



João Pedro Patrício
Trindade de Almeida
Barbosa Sarilho

MANUAL DE PROTEÇÃO CONTRA EXPLOSÕES INSTALAÇÃO PILOTO SÍNTESE

Trabalho de Projeto submetido como requisito para obtenção do grau de **Mestre em Segurança e Higiene no Trabalho**

Júri

Presidente: Prof.^a Dr.^a Maria Odete de Almeida Pereira,
ESCE/IPS

Orientador: Prof. Especialista, Manuel de Sá Sousa Ganço,
ESTSetúbal/IPS

Vogal: Prof. Dr. Luís Manuel Rodrigues Coelho,
ESTSetúbal/IPS

Data novembro 2018

EPÍGRAFE

“O maior inimigo do conhecimento não é a ignorância, é a ilusão do conhecimento.”

“The greatest enemy of knowledge is not ignorance, is the illusion of knowledge.”

Stephen Hawking (1942 – 2018)

“A segurança é uma luta contínua com a natureza humana”

“Security is an ongoing struggle with human nature.”

Scott Geller

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Manuel Sousa Ganço pela sua orientação, disponibilidade e partilha de conhecimentos.

À minha família pelo incentivo e força nos momentos menos bons, quando o cansaço e as dificuldades apareciam.

Ao meu filho, João André, pelo seu amor, paciência e compreensão pela minha ausência para terminar esta etapa difícil.

À minha esposa, Dulce, que sempre acreditou, ajudou e apoiou incondicionalmente em todos os momentos.

Aos colegas de trabalho da Ascenza Agro, SA que se disponibilizaram para ajudar e em especial à Eng.^a Carla Gois pelo incentivo.

Ao caro Eng.º Carlos Dias Ferreira, pela partilha de conhecimentos.

Por fim aos meus colegas e amigos, pelo companheirismo e boa disposição.

A todos o meu MUITO OBRIGADO e um Bem Haja!

RESUMO

Os princípios gerais da promoção da proteção e segurança e saúde dos trabalhadores, consagrados na lei, estão presentes e desenvolvidos em regulamentação específica para os setores económicos.

Com as lições aprendidas face às ocorrências industriais de grandes dimensões, e ao seu estudo e investigação, foram produzidas diretrizes internacionais para a prevenção de explosões e incêndios.

As explosões e incêndios provocados pela presença de atmosferas explosivas, derivados a gases, vapores inflamáveis ou poeiras não são as causas mais frequentes de acidentes de trabalho, contudo quando ocorrem têm consequências dramáticas em termos de perda de vidas humanas, impactes ambientais severos e custos económicos elevados.

Na ocorrência de uma explosão, os trabalhadores ficam expostos a riscos devido aos efeitos que surgem sob a forma de radiação térmica, chamas, ondas de pressão, projeção de destroços, fumos e gases tóxicos da reação e dos reagentes, e à falta de oxigénio existente no ar, indispensável à respiração.

Com base nos contributos das diretivas europeias e a transposição para direito interno dessas regulamentações, foram estabelecidas regras para a segurança e saúde dos trabalhadores no âmbito da proteção às atmosferas potencialmente explosivas.

No presente, as empresas têm a responsabilidade de elaborar um manual de proteção contra explosões e mantê-lo atualizado de forma a proteger os seus trabalhadores na presença de atmosferas potencialmente explosivas.

Para a elaboração desse manual, é necessário recorrer a um conjunto de documentos normativos e legais para desenvolver e identificar essas áreas, bem como promover medidas de prevenção e proteção.

Palavras Chave: ATEX, Atmosferas Explosivas, Segurança e Saúde no Trabalho, Incêndios, Explosões.

ABSTRACT

The general principles of the promotion of workers' protection and safety and health, enshrined in the law, are present and developed in specific regulations for economic sectors.

With the lessons learned from large-scale industrial occurrences, and their study and research, they have produced international guidelines for the prevention of explosions and fires.

Explosions and fires caused by the presence of explosive atmospheres, which are derived from gases, flammable vapors or dust are not the most frequent causes of occupational accidents, but when they occur they have a dramatic impact in terms of loss of human life, severe environmental impacts and economic costs high.

In the event of an explosion, workers are exposed to hazards due to the effects arising in the form of thermal radiation, flames, pressure waves, projection of debris, fumes and toxic gases from the reaction and reagents, and the lack of oxygen in the air, indispensable for breathing.

Based on the contributions of European directives, the transposition into national law of these regulations, rules have been established for the safety and health of workers in the field of protection of potentially explosive atmospheres.

At present, companies have a responsibility to develop an explosion protection manual and keep it up-to-date in order to protect its workers in the presence of potentially explosive atmospheres.

For the preparation of this manual, it is necessary to use a set of normative and legal documents to develop and identify these areas, as well as to promote prevention and protection measures.

Keywords: ATEX, Explosive Atmospheres, Occupational Safety and Health, Fires, Explosions.

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1.	Enquadramento.....	2
1.2.	Objetivos.....	3
1.3.	Estrutura do Trabalho	4
2.	REVISÃO DA LITERATURA	6
3.	METODOLOGIA.....	15
4.	CARACTERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO	16
4.1.	Descrição do Processo Industrial	16
4.2.	Identificação de Potenciais Perigos de Explosão.....	18
5.	DEFINIÇÕES TÉCNICAS	22
5.1.	Substâncias Suscetíveis de Formar Atmosferas Explosivas	22
5.1.1.	Líquidos Inflamáveis (Gases e Vapores)	23
5.1.2.	Poeiras Inflamáveis (Poeiras).....	23
5.2.	Classificação e Conformidade dos Equipamentos	24
5.2.1.	Marcação de Equipamentos	26
5.2.2.	Modo de Proteção.....	26
5.2.3.	Grupo de Material	31
5.2.4.	Classes de Temperatura.....	35
5.2.5.	Nível de Proteção de Equipamento (<i>EPL</i>)	36
5.2.6.	Classificação de Proteção de Entrada IP (<i>Proteção de Entrada</i>).....	37
5.3.	Identificação e Triagem de Fontes de Ignição	40
5.3.1.	Superfícies Quentes.....	42
5.3.2.	Chamas e Gases Quentes (incluindo partículas quentes).....	42
5.3.3.	Faíscas Geradas Mecanicamente.....	43

5.3.4.	Material Elétrico.....	43
5.3.5.	Correntes Elétricas de Fuga, Proteção Contra Corrosão Catódica.....	44
5.3.6.	Elettricidade Estática.....	44
5.3.7.	Descargas Elétricas Atmosféricas	44
5.3.8.	Ondas Eletromagnéticas (RF) de 10^4 Hz a 3×10^{11} Hz	45
5.3.9.	Ondas Eletromagnéticas a partir de 3×10^{11} Hz a 3×10^{15} Hz	45
5.3.10.	Radiação Ionizante	46
5.3.11.	Ultrasons.....	46
5.3.12.	Compressão Adiabática e Ondas de Choque.....	47
5.3.13.	Reações exotérmicas (incluindo a autoignição de poeiras).....	47
5.3.14.	Atos Inseguros e/ou Negligentes	48
5.3.15.	Iluminação	49
6.	MANUAL DE PROTEÇÃO CONTRA EXPLOSÕES	50
6.1.	Introdução	50
6.2.	Identificação e Caracterização do Estabelecimento	50
6.3.	Responsáveis.....	51
6.4.	Revisão do Documento.....	52
6.5.	Área Classificada com Risco de Explosão	52
6.6.	Metodologia de Classificação	56
6.7.	Identificação das Substâncias	60
6.8.	Identificação das Áreas	60
6.9.	Identificação de Libertações Potenciadoras de Criar Atmosferas Explosivas (Gases, Vapores e Poeiras)	61
6.10.	Simbologia na Marcação de Plantas ATEX.....	64
6.11.	Medidas Gerais de Prevenção e Proteção	65
6.12.	Medidas Organizacionais	65
6.12.1.	Organização da Emergência	67

6.12.2.	Instruções, Procedimentos e Especificações de Trabalho	67
6.12.3.	Gestão das Alterações das Instalações.....	68
6.12.4.	Controlo de Atividades nas Áreas Classificadas	68
6.12.5.	Controlo de Acessos ao Estabelecimento Industrial.....	69
6.12.6.	Coordenação de Atividades Desenvolvidas por Empresas Externas.....	70
6.12.7.	Inspeção / Verificação e Manutenção Preventiva.....	70
6.12.8.	Formação, Informação e Sensibilização ATEX	71
6.12.9.	Equipamentos de Proteção Individual	72
6.13.	Medidas Técnicas	74
6.13.1.	Sinalização de Segurança	75
6.13.2.	Proteção Contra Explosões de Equipamentos e Critérios de Aquisição ..	75
6.13.3.	Caraterísticas de Proteção de Equipamentos Existentes e em Uso	79
6.13.4.	Instalações Elétricas	80
6.13.5.	Manutenção dos Meios de Prevenção e Proteção dos Equipamentos	81
7.	AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXPLOÇÃO.....	84
7.1.	Metodologia de Avaliação de Riscos.....	84
7.2.	Matriz de Avaliação de Risco	85
7.2.1.	Conclusão da Avaliação	90
7.2.2.	Medidas Complementares de Prevenção e Proteção.....	91
7.2.3.	Priorização das Medidas.....	92
7.2.4.	Descrição das Medidas.....	92
8.	CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	97
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98

APÊNDICES

Apêndice I - Matriz de Avaliação de Risco

Apêndice II - Registo de Verificação da Conformidade dos Equipamentos

Apêndice III - Ficha de Classificação de Produtos

Apêndice IV - Ficha de Zonamento de Gases e Vapores

Apêndice V - Ficha de Zonamento de Poeiras

Apêndice VI - Matriz de Triagem e Avaliação das Fontes de Ignição

Apêndice VII - Plantas ATEX

ANEXOS

Anexo I – Ficha Dados de Segurança Acetonitrilo

Anexo II – Ficha Dados de Segurança Álcool Isopropílico

Anexo III – Ficha Dados de Segurança Isopropilamina 70%

Anexo IV – Ficha Dados de Segurança Quimersol HS

Anexo V – Ficha Dados de Segurança Trietilamina

Anexo VI – Ficha Dados de Segurança Deltametrina Tec

Anexo VII – Ficha Dados de Segurança Permetrina Tec

Anexo VIII – Ficha Dados de Segurança Permetrina 25_75

Anexo IX – Ficha Dados de Segurança Cipermetrina Tec

Anexo X – Ficha Dados de Segurança Alfa Cipermetrina Tec

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Obrigações do DL236/2003, Fonte XZConsultores, SA	7
Figura 2: Triângulo do fogo	10
Figura 3: Pentágono do fogo	12
Figura 4: Ciclo de vida do fogo	13
Figura 5: Fluxograma Simplificado do Processo	18
Figura 6: Ilustração de lâmpada em chamas, fonte: Faceelectric.....	49
Figura 7: Equipamento de verificação calçado e pulseiras condutivo.....	73
Figura 8: Pulseiras de descarga	74
Figura 9: Ligações de descarga	74
Figura 10: Sinal de aviso (anexo do DL 236/2003)	75
Figura 11: Exemplo de chapa de marcação de equipamento EX	76
Figura 12: Sistema de retenção de ferramentas	80

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1: Regras de prevenção e proteção do DL236/2003	8
Tabela 2: Regras dos equipamentos do DL111-C/2017	9
Tabela 3: Relação das reações por estado físico (comburente)	11
Tabela 4: Medidas de controlo existentes.....	20
Tabela 5: Potenciais fontes de libertação	21
Tabela 6: Registo e classificação de conformidade dos equipamentos	25
Tabela 7: Informação da marcação dos equipamentos	26
Tabela 8: Modo proteção equipamentos elétricos (G)	29
Tabela 9: Modo proteção equipamentos elétricos (P)	30
Tabela 10: Modo proteção equipamentos não elétricos	31
Tabela 11: Grupo II de material (equipamentos).....	34
Tabela 12: Grupo III de material (equipamentos)	34
Tabela 13: Relação temperaturas associadas a poeiras combustíveis	35
Tabela 14: Classe de temperatura.....	36
Tabela 15: Proteção EPL	36
Tabela 16: classificação IP sólidos.....	38
Tabela 17: Classificação IP líquidos	39
Tabela 18: Classificação IP impactos	40
Tabela 19: Fontes de ignição mais comuns na indústria	42
Tabela 20: Responsáveis pelo MPCE.....	52
Tabela 21: Mapa controlo de revisões do MPCE.....	52
Tabela 22: Ficha de classificação de áreas ATEX (G).....	53
Tabela 23: Ficha de classificação de zonas ATEX (P).....	55
Tabela 24: Definição de zonas ATEX.....	58
Tabela 25: Definição de grau de disponibilidade	59

Tabela 26: Potenciais fontes de libertação identificadas	64
Tabela 27: Marcação de zonas em peças desenhadas.....	65
Tabela 28: Função da categoria de proteção face às zonas de risco.....	77
Tabela 29: Requisitos de compra de equipamentos e componentes.....	79
Tabela 30: Equipamentos e sistemas de prevenção e proteção	83
Tabela 31: Matriz de classificação de zonas (Fe).....	86
Tabela 32: Matriz de classificação da frequência (Fi).....	87
Tabela 33: Matriz de classificação de frequência (F).....	87
Tabela 34: Matriz de classificação final de ocorrência de explosão	87
Tabela 35: Matriz de classificação de consequência (C).....	88
Tabela 36: Matriz de risco (R).....	89
Tabela 37: Matriz quantificativa do risco de explosão.....	89
Tabela 38: Quadro de análise e do resultado da avaliação de situações de risco e sua percentagem.....	90
Tabela 39: Priorização de medidas	92
Tabela 40: Medidas de prevenção e proteção.....	96

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

ATEX – Atmosferas Explosivas

COV – Composto Orgânico Volátil

EN ISO – European Norm International Organization Standardization

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EAM – Sistema Integrado de Manutenção

EX – Marcação Equipamentos com Classificação ATEX

ILO – International Labor Organizational

ISO – International Organization for Standardization

IPQ – Instituto Português da Qualidade

IO – Instrução Operatória

IEC – International Electrotechnical Commission

IP – Instalação Piloto de Síntese

MPCE – Manual de Proteção Contra Explosões

NP – Norma Portuguesa

OHSAS – Occupational Health and Safety Assessment Services

OHSAS – Occupational Safety and Health Administration

PDCA – Plan, Do, Check and Act

PEI – Plano de Emergência Interno

PO – Procedimento Operatório

SGSST – Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

SEVESO – Prevenção de Acidentes Graves

UTA – Unidade de Tratamento de Ar

ZAR – Zona de Acesso Restrito

GLOSSÁRIO

Para assegurar uma interpretação inequívoca do projeto final e do MPCE, apresentam-se em seguida definições dos conceitos básicos. As definições e termos foram baseados nas diretivas europeias e normas harmonizadas e outros termos foram extraídos da Guia de Boas Práticas Não Vinculativo para a aplicação da Diretiva 1999/92/CE “ATEX”, da Comissão Europeia, a Norma Europeia 1127-1 e o MPCE da Lote Fabril, versão 4, novembro 2017 da propriedade SAPEC AGRO, SA..

Aparelhos:

Entende-se por "aparelhos", as máquinas, materiais, dispositivos fixos ou móveis, órgãos de comando e instrumentos, sistemas de deteção e prevenção que, isolados ou combinados, se destinem à produção, transporte, armazenamento, medição, regulação, conversão de energia e/ou transformação de materiais e que, pelas fontes potenciais de inflamação que lhes são próprias, possam provocar uma explosão.

Área de descarga da explosão:

A área geométrica de descarga de um dispositivo de descarga da explosão.

Área perigosa:

É considerada "área perigosa" uma área na qual se pode formar uma atmosfera explosiva em concentrações tais que exijam a adoção de medidas de prevenção especiais, a fim de garantir a proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores afetados.

Área não perigosa:

Uma área em que não é provável a formação de atmosferas explosivas em concentrações tais que exijam a adoção de medidas de prevenção especiais é considerada "área não perigosa".

Atmosfera explosiva:

Entende-se por "atmosfera explosiva" uma mistura com o ar, em condições atmosféricas, de substâncias inflamáveis sob a forma de gases, vapores, névoas ou poeiras, na qual, a poeiras ignição, a combustão se propague a toda a mistura não queimada.

Importa notar que numa atmosfera explosiva tal como definida pela Diretiva a combustão pode não ser suficientemente rápida para produzir uma explosão como definida na norma EN 1127-1.

Atmosfera explosiva perigosa:

Atmosfera explosiva presente em *quantidades perigosas*.

Categoria

Classificação do equipamento em função do grau de proteção exigido.

Categorias de aparelhos:

Os aparelhos e sistemas de proteção podem ser concebidos para atmosferas explosivas específicas.

Nesse caso devem ser marcados em conformidade.

Nota: Existem também aparelhos concebidos para a utilização em várias atmosferas explosivas, podendo ser empregues, por exemplo, tanto em misturas de poeiras/ar como de gás/ar.

Classe de temperatura:

O equipamento é classificado por classes de temperatura em função da temperatura máxima de superfície. Por analogia, os gases são classificados de acordo com as respetivas temperaturas de ignição.

Classificação em zonas:

As áreas perigosas são classificadas em zonas, em função da frequência e da duração da presença de atmosferas explosivas.

Componentes:

São designadas "componentes", as peças que, embora essenciais ao funcionamento seguro dos aparelhos e dos sistemas de proteção, não tenham funções autónomas.

Concentração limite de oxigénio:

Concentração máxima de oxigénio numa mistura de substância inflamável com o ar na qual não ocorrerá uma explosão, determinada sob condições de ensaio específicas.

Condições atmosféricas

De um modo geral, consideram-se condições atmosféricas uma temperatura ambiente entre -20 °C e 60 °C e a amplitude de pressões entre 0,8 bar e 1,1 bar.

Descarga da explosão:

Medida de proteção que limita a pressão de explosão através da descarga da mistura não queimada e dos produtos de combustão pelo acionamento de aberturas previstas para esse efeito, para que o recipiente, o local de trabalho ou o edifício não seja solicitado para além da sua capacidade de resistência à explosão.

Dispositivos de descarga da explosão:

Dispositivos que bloqueiam a abertura de descarga durante o funcionamento normal e a abrem em caso de explosão.

Empregador (entidade patronal):

Qualquer pessoa singular ou coletiva que seja titular da relação de trabalho com o trabalhador e responsável pela empresa e/ou pelo estabelecimento.

Equipamento de trabalho

Entende-se por equipamento de trabalho qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizado no trabalho.

Explosão:

Oxidação abrupta ou reação de decomposição que produz uma subida da temperatura, pressão ou ambas simultaneamente.

Fonte de ignição

Uma fonte de ignição transmite a uma mistura explosiva uma determinada quantidade de energia suscetível de propagar a ignição nessa mistura.

Fonte de ignição efetiva:

Os efeitos das fontes de ignição são frequentemente subestimados ou desconhecidos. A sua efetividade, ou seja, a capacidade de provocarem a ignição de uma atmosfera explosiva, depende, entre outros fatores, da energia da fonte de ignição e das características da atmosfera explosiva. Em condições não atmosféricas, as propriedades da mistura explosiva que determinam a ignição alteram-se; assim, por exemplo, a energia de ignição mínima de misturas com elevado teor de oxigénio é reduzida em várias potências de 10.

Grau de dispersão:

O grau de dispersão mede a repartição (mais fina) de uma substância sólida ou líquida (fase dispersa) noutra substância líquida ou gasosa (meio de dispersão) sem ligação molecular, como aerossol, emulsão, coloide ou suspensão.

Grupo de explosão:

Em função da respetiva folga máxima de segurança (capacidade de propagação da chama de uma explosão através de um interstício de comprimento pré-definido, determinada num aparelho de teste) e energia de ignição mínima (energia elétrica suficiente para produzir ignição num aparelho de teste), os gases e vapores são classificados em três grupos (II A, II B, II C, sendo o II C o grupo com a menor folga máxima de segurança).

Grupos de aparelhos:

O grupo de aparelhos I é o dos aparelhos destinados a trabalhos subterrâneos em minas e às respetivas instalações de superfície suscetíveis de serem postas em perigo pelo grisú e/ou por 54 poeiras combustíveis. O grupo de aparelhos II é o dos aparelhos a utilizar noutros locais suscetíveis de serem postos em perigo por atmosferas explosivas.

Nota: Os aparelhos do grupo I não são pertinentes no contexto do presente.

Limites de explosão:

Pode ocorrer uma explosão quando a concentração da substância inflamável suficientemente dispersa no ar ultrapassa um valor mínimo (limite inferior de explosão). Não ocorrerá uma explosão quando a concentração de gás ou vapor exceder um valor máximo (limite superior de explosão).

Os limites de explosão alteram-se em condições não atmosféricas. Em geral, a gama de concentrações entre os limites de explosão aumenta com a subida da pressão e da temperatura da mistura. Só se pode formar uma atmosfera explosiva sobre um líquido inflamável se a temperatura da superfície do líquido ultrapassar um valor mínimo.

Limite inferior de explosividade ou inflamabilidade:

Limite inferior da gama de concentrações de uma substância inflamável dentro da qual pode ocorrer uma explosão.

Limite superior de explosividade ou inflamabilidade:

Limite superior da gama de concentrações de uma substância inflamável dentro da qual pode ocorrer uma explosão.

Mistura explosiva:

Mistura de um material combustível finamente disperso na fase gasosa com um oxidante gasoso, na qual se pode propagar uma explosão. Se o oxidante for o ar em condições atmosféricas, fala-se de uma *atmosfera explosiva*.

Misturas híbridas:

Mistura de substâncias inflamáveis com o ar, em diferentes estados físicos, p. ex. misturas de metano e poeira de carvão com o ar.

Ponto de combustão

Temperatura acima da qual se deve contar com a formação de uma mistura explosiva devido à formação de gases de combustão.

Ponto de inflamação:

Temperatura mínima à qual, sob condições de teste específicas, um líquido liberta gás ou vapor inflamável em quantidade suficiente para se incendiar instantaneamente em contacto com uma fonte de ignição efetiva.

Pressão (máxima) de explosão:

Pressão máxima que ocorre num recipiente fechado durante a explosão de uma atmosfera explosiva determinada sob condições de teste específicas.

Quantidades perigosas:

Atmosferas explosivas em quantidades suscetíveis de pôr em perigo a saúde e a segurança dos trabalhadores ou de terceiros.

Regra geral, a presença de 10 litros de atmosfera explosiva, sob a forma de um volume contínuo, em espaços fechados deve já ser considerada perigosa, independentemente da dimensão desses locais.

Resistente à pressão de explosão:

Propriedade dos recipientes e equipamento concebidos para suportar a pressão de explosão esperada sem ficarem permanentemente deformados.

Resistente ao choque de pressão da explosão:

Propriedade dos recipientes e equipamento concebidos para suportar a pressão de explosão esperada sem rutura, podendo, no entanto, ficar permanentemente deformados.

Sistema de proteção:

São considerados "sistemas de proteção", os dispositivos, que não os componentes dos aparelhos acima definidos, cuja função consista em fazer parar imediatamente as explosões incipientes e/ou limitar a zona afetada por uma explosão e que sejam colocados no mercado separadamente como sistemas com funções autónomas.

Nota: O termo "sistemas de proteção" abrange igualmente os sistemas de proteção integrados colocados no mercado com um aparelho.

Substâncias suscetíveis de formar atmosferas explosivas:

As substâncias inflamáveis e/ou combustíveis são consideradas substâncias suscetíveis de formar atmosferas explosivas, exceto se a análise das suas características demonstrar que, em misturas com o ar, essas substâncias não podem propagar espontaneamente uma explosão.

Tamanho das partículas

Diâmetro nominal de uma partícula de poeira.

Tecnicamente estanque:

Consideram-se "estanques" as partes de instalações em que não sejam discerníveis fugas durante o ensaio, monitorização ou verificação da estanquidade, utilizando, por exemplo, agentes espumantes ou equipamentos de deteção/indicação de fugas, não podendo, no entanto, ser excluída a possibilidade de libertações pouco frequentes de pequenas quantidades de substâncias inflamáveis.

Temperatura de ignição:

A temperatura mais baixa de uma superfície quente, determinada sob condições de ensaio específicas, na qual ocorrerá a ignição de uma substância combustível sob a forma de mistura de gás, vapor ou poeira com o ar.

Temperatura de superfície máxima admissível

Temperatura máxima admissível de uma superfície (por exemplo de equipamento), obtida deduzindo um determinado valor de temperatura à temperatura de ignição e/ou combustão.

Tipo de proteção contra a ignição:

As medidas especiais aplicadas ao equipamento a fim de evitar a ignição de uma atmosfera explosiva circundante.

Trabalhador:

Qualquer pessoa ao serviço de uma entidade patronal e bem assim os estagiários e os aprendizes, com exceção dos empregados domésticos.

Utilização de acordo com o fim a que se destina:

Utilização de aparelhos, de sistemas de proteção e de dispositivos, em função dos grupos e categorias de aparelhos e de todas as indicações fornecidas pelo fabricante, necessárias para garantir o funcionamento seguro dos aparelhos, sistemas de proteção e dispositivos.

1. INTRODUÇÃO

Em Portugal as atividades que envolvem atmosferas potencialmente explosivas têm pouca visibilidade. Um facto obtido em várias pesquisas efetuadas, sendo claro que existe pouca literatura referente a este tema em Portugal, ao invés de outros países europeus, cujas informações sobre o tema estão muito desenvolvidas.

É um facto que a área da proteção contra atmosferas explosivas tem um grande desenvolvimento e conhecimento na Europa por países como Alemanha, França, Itália e Espanha, mas também países fora da Comunidade Europeia, tais como Nova Zelândia, Austrália e Estados Unidos da Americano.

Os acidentes industriais provocados diretamente por explosões, não são a causa frequente de sinistros laborais, contudo na sua ocorrência as consequências têm um forte impacto, quer ao nível da perda de vidas humanas, quer dos custos económicos associados.

Nas indústrias químicas, em específico na produção de adubos, pesticidas e fungicidas, herbicidas e biocidas, são utilizadas substâncias inflamáveis e com características de explosão nos seus processos. A sua maioria são indústrias classificadas SEVESO, onde pode ocorrer acidentes graves, tais como libertações, incêndios e explosões.

Uma das unidades de apoio à produção, são as instalações piloto de síntese, agregadas a laboratórios de investigação e desenvolvimento. Recorre-se a estas unidades para a criação de novos produtos, melhoramento, testes e afins.

Nestas instalações a manipulação de substâncias inflamáveis é recorrente e uma das formas de garantir a segurança e saúde dos trabalhadores expostos a atmosferas potencialmente explosivas, passa pela criação de medidas técnicas e organizacionais, suportadas por Manual de Proteção Contra Explosões.

1.1. Enquadramento

O Projeto Final do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho foi elaborado com recurso a situações reais e no seio da empresa Ascenza Agro, SA.

Na empresa supracitada e denominada comercialmente por Sapec Agro (sua marca atual), encontra-se zonas de gestão SEVESO, regime geral e zonas ATEX. Todos os locais são passíveis de serem intervencionados por empresas externas e por atividades internas, sendo a preocupação do serviço de segurança, reger-se por um circuito de informação adequado, controlo operacional e de gestão, potencializando assim atitudes e boas práticas a tomar pelos colaboradores da empresa e prestadores de serviço de acordo com a natureza do local, processos e equipamentos envolvidos.

No passado já se registaram ocorrências industriais, tais como a de 2017, ocorrência num armazém de apoio à fábrica de enxofre, que resultou de um incêndio de grandes dimensões, afetando a população vizinha, envolvendo poeiras combustíveis.

A preocupação primordial é a eliminação destas ocorrências ou mesmo reduzir e minimizar as consequências de possíveis ocorrências que eventualmente poderão surgir, protegendo e criando ambientes de trabalho seguros aos trabalhadores.

Atualmente os Serviços de Segurança Industrial, acompanham 24h por 24h, 7 dias por semana todas as atividades quer internas, quer externas de forma a monitorizar e adequar as atividades de forma a serem realizadas em segurança, mantendo a sua missão principal de prevenção de pessoas e bens.

A Ascenza Agro, SA tem uma história que se inicia ano de 1964, onde inicialmente e sob a designação SAPEC (Société Anonimme de Produits Engrais Chemie du Portugal) dirigiu a sua atividade para a exploração das minas de pirite no Alentejo a que se seguiu uma diversificação da atividade, passando a integrar a produção e comercialização de uma vasta gama de produtos dirigidos à agricultura nomeadamente adubos, agroquímicos e rações.

Assim na década de 90, inicia a fabricação de adubos no seu complexo industrial de Setúbal, e nos anos posteriores sofre profundas reestruturações e aquisições.

Atualmente a sua instalação industrial situada nas Praias do Sado, encontra-se organizada em 3 instalações fabris, designadamente a Unidade Sulfuniloreias, a Fábrica de Enxofre e a Lote Fabril, esta última possuindo a produção, a logística e o armazenamento de herbicidas, pesticidas e fungicidas, contando também com uma unidade de veterinária.

1.2. Objetivos

A instalação piloto de síntese possibilita a criação de atmosferas explosivas a que devem ser geridas de forma a garantir a proteção dos trabalhadores expostos.

O tema escolhido para o projeto tem a seguinte designação: “*MPCE – Instalação Piloto de Síntese*”, o qual se fundamenta e justifica primariamente pelo desafio que representa, pela relevância na sua aplicação futura para a garantia da proteção, segurança e saúde dos trabalhadores expostos a atmosferas explosivas, responder aos requisitos legais e normativos aplicáveis.

Partindo desta problemática inicial, promove-se também a estrutura de um MPCE específico para uma instalação que na sua própria caracterização, é um desafio.

O objetivo geral, será a elaboração do Manual de Proteção Contra Explosões para a Instalação Piloto de Síntese e a sua implementação para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores afetos à instalação, bem como o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis, no processo industrial considerado o mais gravoso pela forma de formulação e pelas substâncias envolvidas.

Os objetivos específicos são os associados à elaboração e à implementação do manual, nomeadamente a análise da instalação, quantidade de substância inflamável presente nas operações, a classificação das zonas, identificação e triagem das fontes de ignição, avaliação de riscos de explosão, determinação de medidas técnicas e organizacionais para a prevenção de formação de atmosferas explosivas e a consequente conclusão para a definição de medidas complementares para a prevenção e para a proteção.

Um objetivo específico e de igual importância, será a integração das fichas de classificação desenvolvidas neste projeto no MPCE da Fábrica. Desta forma a execução do MPCE para a Instalação Piloto seguirá os métodos de classificação e aplicação do MPCE da Fábrica.

A análise da informação existente sobre atmosferas explosivas e compilar estas informações sobre a matéria, bem como a descrição dos métodos aplicados para o processo de elaboração do MPCE, é também um objetivo específico.

1.3. Estrutura do Trabalho

O projeto está estruturado por 8 capítulos, sendo estes:

Capítulo 1 – Introdução

Descrição das definições de enquadramento do trabalho, os objetivos propostos e a estrutura organizativa do projeto.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

Descrição do estado da arte e a regulamentação e normalização de forma a enquadrar a temática do projeto.

Capítulo 3 – Metodologia

Definição das metodologias empregues na execução do projeto.

Capítulo 4 – Caracterização da Instalação

A este ponto é descrito a empresa em que o trabalho foi baseado, associado uma descrição da instalação em análise, o processo produtivo em estudo e a identificação dos potenciais riscos, enquadrando a temática ATEX.

Capítulo 5 – Definições Técnicas

Este possui informações relevantes das metodologias e técnicas de suporte para apoio e classificação das zonas ATEX.

Capítulo 6 – Manual de Proteção Contra Explosões

Neste ponto está o trabalho realizado, nomeadamente a estrutura do Manual de Proteção Contra Explosões.

Capítulo 7 – Avaliação do Risco de Explosão

Avaliação do risco de explosão, contendo a metodologia de avaliação, hierarquização e medidas complementares de segurança contra explosões, associado à avaliação realizada no projeto.

Capítulo 8 – Conclusões e Desenvolvimentos Futuros

Realização da síntese do trabalho, avaliando o cumprimento dos objetivos propostos, as limitações encontradas, entre outros.

Apêndices e Anexos

Seguem-se os apêndices do projeto, bem como o conjunto de anexos que complementam e fazem parte do projeto.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A temática relacionada com atmosferas explosivas tem uma componente muito técnica. Para a aplicação de medidas de segurança para a proteção dos trabalhadores expostos a atmosferas potencialmente explosivas, recorre-se a instrumentos legais e normativos.

Para a avaliação desses locais, também é importante refletir e analisar cuidadosamente todos os instrumentos disponíveis para suportar essas análises e avaliações. A proteção não é só aplicável aos equipamentos, substâncias, instalações e processos. A prevenção e proteção também tem de ser iniciada e abordada ao nível da organização e dos fatores humanos. Um dos métodos existente para a avaliação do risco é o ATEX-HOF, conforme descrito por Geng (2015), no que refere à combinação dos fatores humanos e organizacionais, compostos pelos pressupostos de operação em instalações com substâncias perigosas, a influência humana e organizacional em análise de risco ATEX.

Para a elaboração do Projeto são consultadas e analisadas algumas teses de mestrado e os estudos científicos internacionais existentes.

A proteção contra atmosferas potencialmente explosivas tem sido uma preocupação da Comunidade Europeia. No ano de 1989, através da Diretiva Quadro (98/391/CEE), foram estabelecidas medidas para a promoção da segurança e saúde dos trabalhadores. Estas medidas comportam na sua generalidade a avaliação dos riscos dos postos de trabalho, incluindo equipamentos, substâncias químicas e a própria conceção dos locais de trabalho.

Por consequência na aplicação de medidas para a proteção contra incêndios e explosões, foram desenvolvidas as vulgarmente designadas Diretivas ATEX.

Estas diretivas vêm determinar medidas de ordem técnica e organizacional para a proteção dos trabalhadores em locais de trabalho onde se possam criar atmosferas potencialmente explosivas.

Em 2003, foi efetuada a transposição da Diretiva ATEX (1999/92/CE) para o enquadramento legal interno através do Decreto-Lei nº 236/2003, de 30 de setembro.

Este diploma visa a proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores suscetíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas, a evidenciar de forma bem documentada através do manual de proteção contra explosões – vulgarmente conhecido como Manual ATEX – onde de forma clara esteja patente a gestão do risco ATEX. Este manual visa evidenciar a gestão do risco ATEX e de que forma as medidas de prevenção, proteção, organizacionais e técnicas são relevantes.

A proteção dos trabalhadores, expressa no Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro, determina um conjunto de regras a que os estabelecimentos industriais devem cumprir, conforme ilustrado na figura 1.



Figura 1: Obrigações do DL236/2003, Fonte XZConsultores, SA

Estas regras de prevenção e de proteção, representadas na tabela 1, são as ferramentas para a proteção dos trabalhadores expostos a atmosferas potencialmente explosivas.

Artigo	Descrição
4º	Classificação de áreas perigosas
5º	Avaliação de risco de explosão
6º	Prevenção e proteção contra explosões
9º	Manual de proteção contra explosões
10º	Trabalho em áreas perigosas
11º	Medidas de proteção contra explosões
12º	Critérios de seleção de equipamentos
13º	Dever de coordenação
15º	Formação, informação e consulta aos trabalhadores
Anexo	Sinalização de perigo

Tabela 1: Regras de prevenção e proteção do DL236/2003

A Diretiva 94/9/CE, dirigida a fabricantes de equipamentos, aplica um conjunto de regras e requisitos sobre aparelhos e sistemas de proteção destinados a ser utilizados em atmosferas explosivas, tendo sido alterada pela Diretiva 2014/34/EU e posteriormente transposta para direito interno pelo recente Decreto-Lei n.º 111-C/2017, de 31 de agosto.

O Decreto-Lei n.º 111-C/2017, de 31 de agosto, define os critérios, exigências, a conformidade e exame a que os equipamentos devem ser alvo. Na tabela 2, está representado os itens constantes no diploma a que os equipamentos estão sujeitos. Estes são transpostos para direito interno pela Diretiva 2014/34/EU, de 26 de fevereiro.

Anexo	Descrição
I	Critérios a que determinam a classificação dos grupos de aparelhos em categorias
II	Exigências de segurança no projeto e fabrico
III	Exame tipo UE
IV	Conformidade tipo pela garantia da qualidade do processo de produção
V	Conformidade tipo no processo de verificação
VI	Conformidade tipo no controlo interno de produção e ensaio
VII	Conformidade tipo pela garantia de qualidade
VIII	Controlo interno da produção
IX	Conformidade pela verificação por unidade na produção
X	Declaração UE de conformidade

Tabela 2: Regras dos equipamentos do DL111-C/2017

Em complemento à regulamentação, recorre-se à normalização internacional para reforçar e enriquecer o estudo e a aplicação correta, destacando-se as mais importantes:

NP EN 1127-1:2007, Atmosferas Explosivas, prevenção de explosões e proteção – Parte 1 conceitos básicos e metodologia;

IEC 60079-10-1 Explosive atmospheres – Part 10-1: Classification of areas – Explosive gas atmospheres;

IEC 60079-10-2 Explosive atmospheres – Part 10-2: Classification of areas – Explosive dust atmospheres.

Como exemplo de atividades que representam riscos de explosão pela utilização de substâncias inflamáveis, listam-se:

- Indústria Química: nos processos de transformação e tratamento, o recurso a substâncias inflamáveis potencia a criação de atmosferas explosivas, tal como silos, limpezas industriais, atividades de manutenção, enchimento, etc.;
- Produção de Energia Elétrica: no tratamento de carvão (transporte, secagem, trituração), pela emissão de poeiras de carvão;
- Gestão de Resíduos: nas estações de tratamento de águas residuais, nomeadamente nas estações de depuração pela produção de gases de fermentação, na queima de resíduos inflamáveis tais como óleos, em aterros sanitários pela produção e libertação de gases naturais como o metano, etc.;
- Indústria Farmacêutica: na utilização de álcoois e solventes, de matérias com granulometrias muito baixas, etc.;
- Em Refinarias: pelo tratamento de todos os hidrocarbonetos, dependendo do seu ponto de inflamação, na armazenagem e transporte, etc.;
- Entre muitas outras.

A teoria do triângulo do fogo, bastante antiga, continua atual e bem ilustrativa e simplificada como evidenciado na figura 2. A estrutura assenta em três entidades necessárias para se obter o fogo, o comburente (oxigénio), o combustível (a substância, ou qualquer coisa que arda), e a energia de ativação (fonte de ignição), os três lados do triângulo do fogo. Esta mistura deve estar em proporções ideais para se obter o fogo, pois, não basta ter apenas os 3 componentes, têm de existir outros fatores como os domínios da inflamabilidade e também a energia de ativação adequada para a mistura que se apresenta.



Figura 2: Triângulo do fogo

O comburente é a substância que provoca ou alimenta o desenvolvimento do fogo. Este leva a que o combustível oxide e liberte energia química que se aproveita como energia mecânica, nomeadamente o calor.

Outros elementos comburentes que não só o oxigénio, sendo este o mais comum por existir na atmosfera, reagem com várias matérias em estados diferentes.

Na tabela 3, as reações por substância que se adequam:

Estado Físico	Oxidantes
Gases	Oxigénio, cloro, fluor
Líquidos	Ácido nítrico, ácido perclórico, peróxidos de hidrogénio
Sólidos	Amónio, nitrilo, peróxidos de metal

Tabela 3: Relação das reações por estado físico (comburente)

A lista de combustíveis é elevada e muitos são combinações ou misturas de combustíveis, tal como p.e. a gasolina, que tem como elementos hexano, heptano, octano, nonano, decano, pentano.

Os combustíveis poderão ser:

- Hidratos de carbono
- Hidrocarbonetos
- Carbono e fosforo (metais e não metais)
- Gases e gases ligados por covalência (p.e. amónia e cianeto de hidrogénio, monóxido carbono, etc.)
- E muitos outros compostos orgânicos

A energia de ativação neste processo, é transmitida de várias formas para se obter o fogo, nomeadamente por condução, convecção e por reação.

Estas podem ser geradas por:

- Energia elétrica
- Ação mecânica
- Reações exotérmicas
- Por combustão química de alguns combustíveis
- Energia nuclear (por fusão)

A teoria que está mais associada aos fenómenos da explosão é o pentágono do fogo.

Nesta não só estão presentes os elementos do triângulo do fogo, como são adicionados outros dois formando uma reação em cadeia no fenómeno.

Os elementos adicionados nesta teoria são o confinamento e a dispersão.

O confinamento dos agentes num espaço capacita a reação em cadeia, com a dispersão do combustível.

A figura 3 exemplifica o pentágono do fogo.

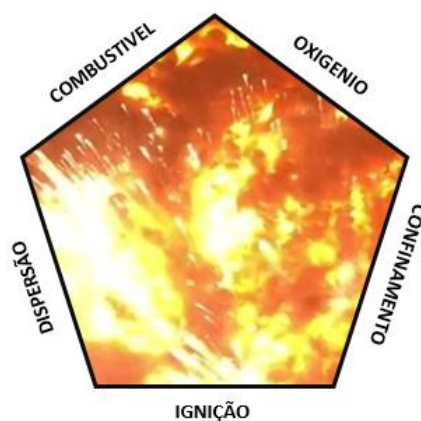


Figura 3: Pentágono do fogo

Uma terceira teoria é o ciclo de vida do fogo. Esta teoria, tal como a do pentágono do fogo, estão presentes os elementos do triângulo do fogo, e outros elementos adicionais.

De forma a interpretar melhor o seu funcionamento, na figura 4 está resumidamente o seu fluxo de funcionamento.

Esta é composta por seis elementos, tais como entrada de calor, combustível, oxigénio ou comburente, proporção, mistura e a manutenção da ignição.



Figura 4: Ciclo de vida do fogo

A entrada de calor, além de ser a energia de ativação, fornece a energia necessária para a libertação dos vapores dos líquidos e sólidos dos combustíveis, nomeadamente no seu ponto de inflamação. Mantendo de forma autossuficiente, onde aquece o combustível de forma a este chegar ao ponto de ignição, mantendo a mistura inflamável adequada.

O combustível, estando numa fase ideal para queimar, mantém a mistura rica e de forma contínua.

O comburente é o habitual existente na atmosfera, o oxigénio, produz a mistura entre gases e ou vapores de combustível no ar.

A proporção, é a combinação perfeita entre o comburente e o combustível em quantidades adequadas para o desenvolvimento do fogo. Refere-se ainda que quanto mais quente estiver a mistura, maior será a sua velocidade.

A mistura está diretamente ligada aos domínios da inflamabilidade, existindo o equilíbrio perfeito entre as substâncias para a ocorrência da ignição.

A manutenção da ignição é assegurada pela temperatura irradiada pela combustão. As temperaturas da combustão são de tal ordem que fornecem uma entrada contínua no ciclo, mantendo assim a reação do fogo.

3. METODOLOGIA

Em termos metodológicos no que concerne à natureza da pesquisa, trata-se de um estudo de natureza aplicada.

Por se tratar de uma investigação exaustiva sobre a temática no contexto real e específico em que se desenvolve pode ser considerado um estudo de caso.

Considera-se ainda que a metodologia é também interpretativa e prescritiva dado que em circunstâncias particulares indica o modo de se observar a regulamentação aplicável a uma instalação específica que suporta o desenvolvimento de novos processos e/ou produtos.

Com o estudo e aquisição de conhecimentos nesta área em conjunto com todo o trabalho técnico já existente, promove-se (expectativa do discente) a melhoria na prevenção e proteção dos trabalhadores da instalação em estudo, comportando já um dos pilares fundamentais dos sistemas de gestão de segurança.

Sendo esta temática de natureza muito técnica pretende-se enquadrar e associar a componente técnica com a natureza académica da redação do projeto, optando-se por uma pesquisa explicativa de forma a clarificar o processo de classificação das zonas na instalação, reforçando a metodologia empregue, do tipo qualitativa, e por técnicas de recolha de dados pelo recurso à documentação técnica, normativa e legal que o tema exige.

4. CARATERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

A Ascenza Agro, SA, denominada comercialmente por Sapec Agro, tem como *core business* os agroquímicos, dedicando-se à comercialização e produção de agroquímicos e biocidas, integra a Instalação Piloto de Síntese. Esta unidade industrial está sob o domínio do setor de Investigação & Desenvolvimento. Destina-se primariamente ao desenvolvimento de produtos pelo processo de síntese, e também à reformulação de produtos existentes, testes e melhoramentos, ocupando um edifício próprio com área de implantação de 121,2 m², incluindo as áreas de apoio à instalação, chiller, bombas e casa da caldeira.

Na Instalação Piloto de Síntese, estão instalados vários equipamentos, sendo os mais importantes para o projeto os reatores com agitadores com preparação para trabalhar com gases industriais nomeadamente o azoto, filtros de vácuo, centrífugas, secadores rotativos de vácuo, permutador, chiller, caldeira, lavadores gases e bombas pneumáticas de apoio à produção.

Para assegurar a qualidade do ar interior da IP, está instalada uma unidade de tratamento de ar (UTA) para insuflação, extração e tratamento do ar das salas de operação.

A instalação IP está isolada das outras unidades industriais e mantém um controlo de acessos restrito pela sua importância e atividades que nela se desenvolvem e sob sigilo industrial.

Os operadores que acedem à instalação, possuem formação específica e sob compromisso a sigilo profissional.

4.1. Descrição do Processo Industrial

Sendo esta instalação crítica na empresa, utilizando informação confidencial, nomeadamente fórmulas e processos de produção que estão ao abrigo da proteção de dados das patentes associadas, assim, poderá existir uma omissão de informação não necessariamente importante para o projeto, mas serão indicados os equipamentos e os produtos com a maior perigosidade a fim de classificar as zonas.

Para o projeto, o estudo e desenvolvimento têm como alvo a formulação de um herbicida específico sob uma produção industrial que carece de uma avaliação, estudo e implementação de medidas para a proteção e segurança dos operadores afetos ao mesmo.

A formulação é realizada pela mistura de poeiras não combustíveis com solvente num reator inertizado com azoto, passando para a fase de purificação onde é submetido à separação de impurezas numa centrífuga.

De referir que este processo é comum à maioria das formulações a realizar na IP.

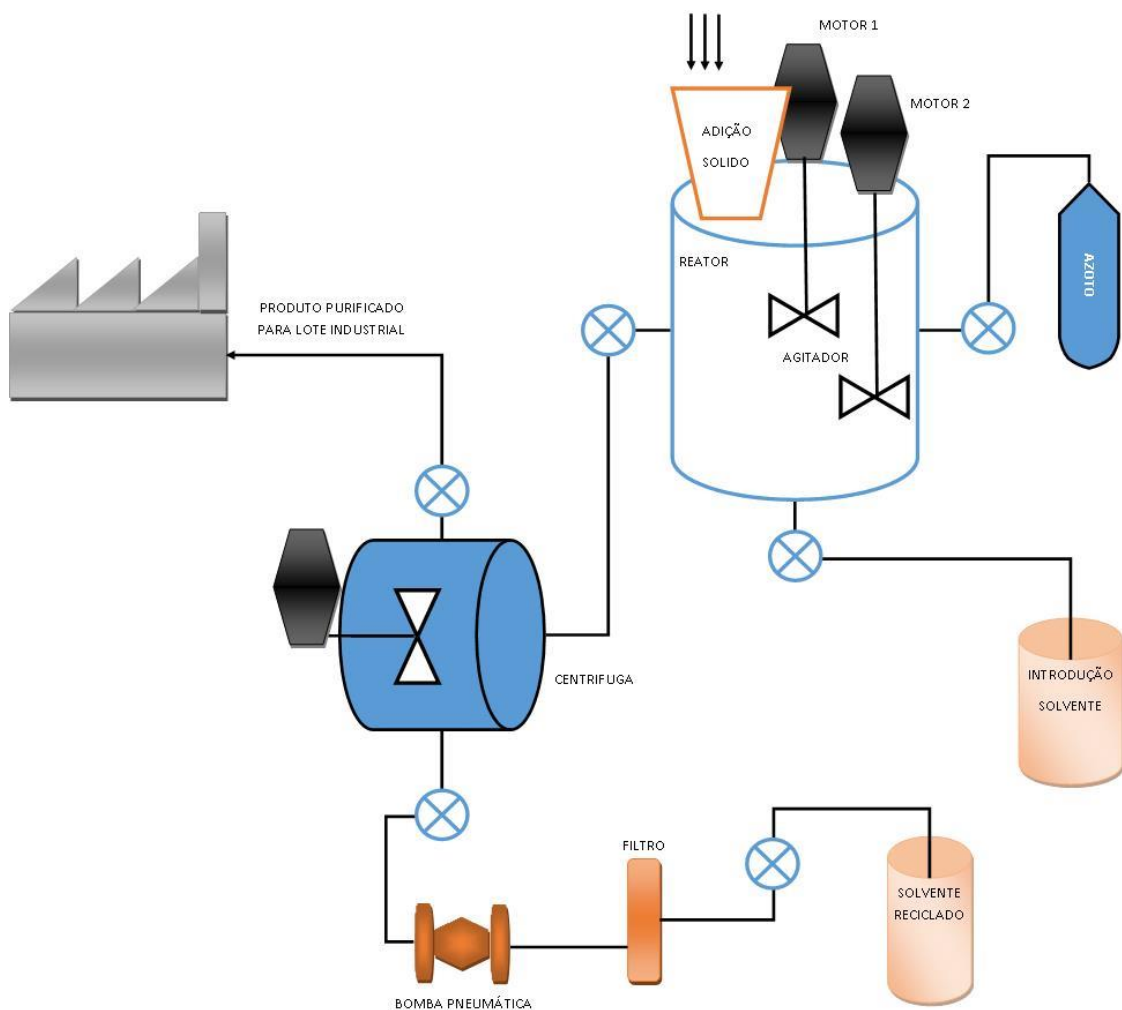
Desta separação resulta o herbicida sólido purificado e o subproduto (solvente) que é novamente armazenado para reintrodução no processo, para novas formulações até estar considerado inapto ou sem características próprias para a sua reutilização.

Na sequência do processo de separação o sólido é secado e granulado, para posterior embalamento na fábrica.

Sendo uma instalação piloto, serão realizados vários processos pilotos. A instalação está preparada para a realização de várias formulações com substâncias perigosas no domínio de incêndios e explosões, contudo a formulação em estudo será a mais perigosa em termos de faseamento da produção e da substância nela envolvida.

Não obstante a processos futuros a serem realizados, este processo em análise, considera-se o mais perigoso pela forma de realização e pelas substâncias utilizadas, contudo caso se verifiquem alterações significativas, deverá ser realizada nova classificação e revisão das medidas de prevenção e proteção.

Na figura 5 apresenta-se de forma sumária o processo de formulação.



4.2. Identificação de Potenciais Perigos de Explosão

O processo de purificação possui 3 pontos críticos, sendo estes a adição do sólido no reator com solvente, a separação do solvente e o bombeamento do solvente para recipiente.

Em todas as fases e conforme analisado e justificado, com processo próprio e equipamentos utilizados, a presença de atmosferas potencialmente explosivas é real, sendo necessário a sua classificação e implementação de medidas para a proteção dos trabalhadores e instalações.

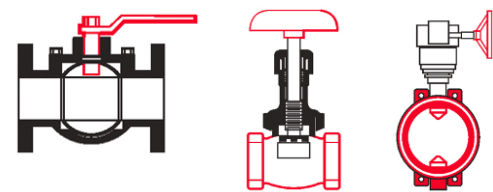
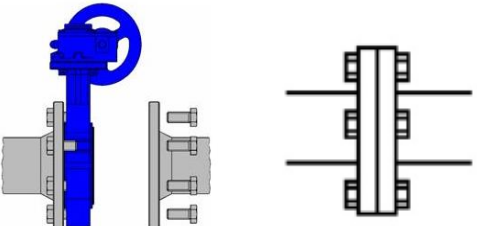
Descreve-se o processo de produção faseadamente conforme a tabela 4, identificando os potenciais riscos da operação. Em simultâneo serão indicadas as medidas de controlo já existentes.

Faseamento	Processo Potencialmente Perigoso	Medidas Técnicas de Prevenção Existentes
Adição de solvente no reator Direto pelo tambor de 200lts	Libertação vapores Cargas electroestáticas	Trasfega pela base do depósito Velocidade reduzida na trasfega do fluido Ligações equipotenciais no reator
Adição do sólido no reator	Cargas electroestáticas na descarga	Ligações equipotenciais no reator Adição faseada do sólido
Agitação das substâncias Processo de purificação	Libertação de vapores Cargas electroestáticas	Inertização do reator com azoto
Trasfega da substância para a centrifuga	Libertação de líquido pelas uniões e válvulas Cargas electroestáticas	Manutenção dos vedantes das uniões
Processo de separação do solvente	Libertação de vapores	Extração da unidade de produção

	Libertação de líquido pelas juntas, flanges, uniões e válvulas Cargas electroestáticas	
Sub-Processo: bombeamento do solvente por meio de bomba pneumática para tambor de 200 lts	Derrames de líquido Libertação de vapores pelas uniões, válvulas e do filtro da bomba Cargas electroestáticas	Extração da unidade de produção Bomba pneumática não metálica
Sub-Processo: troca dos filtros da bomba pneumática	Derrames de líquido Libertação vapores	Extração da unidade de produção
Armazenamento do solvente em tambor de 200lts	Libertação vapores Cargas eletrostáticas	Extração da unidade de produção Introdução de tubagem até ao fundo do bidon

Tabela 4: Medidas de controlo existentes

Na tabela 5, está exemplificada as potenciais fontes de libertação:

	Válvulas
	Falanges

	<p>Uniões</p>
	<p>Bomba pneumática e filtro</p>
	<p>Bidon 200 lts</p>

Tabela 5: Potenciais fontes de libertação

5. DEFINIÇÕES TÉCNICAS

A classificação de zonas ATEX de gases, vapores e poeiras, carece de uma abordagem específica, sistematizada e bem estruturada, para que, após a análise de risco, apresentar um conjunto de prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores suscetíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas potencialmente explosivas.

Os métodos aplicados para a classificação de zonas ATEX, segundo Ferreira, (2009a) e (2009b), são elaborados por fases, das quais se discriminam:

- 1ª - Identificação das substâncias utilizadas no processo, dos espaços e características do material;
- 2ª - Identificação das potenciais fontes (equipamentos, tubagens, válvulas, entre outros) e dos espaços em que existe contenção ou libertação de poeiras;
- 3ª - Determinar as fontes de fuga e o grau de libertação para gases e vapores, a probabilidade das poeiras serem libertadas, as fontes analisadas e a probabilidade de ocorrência de misturas explosivas de pó/ar (identificação de potenciais misturas híbridas);
- 4ª - Determinar o grau e a disponibilidade de ventilação;
- 5ª - Identificação da quantidade de poeira depositada e estimativa do total de poeira no local;
- 6ª - Identificação das zonas e sua extensão;
- 7ª - Seleção dos equipamentos para as zonas (análise que cumprem os requisitos).

5.1. Substâncias Suscetíveis de Formar Atmosferas Explosivas

Para o processo de classificação e de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente a IEC 60079, as substâncias são classificadas mediante a sua perigosidade e listadas em anexo próprio, que incorpora o MPCE.

Essa listagem em formato de tabela, possuirá as principais características dos produtos e o seu risco de explosão. Esta listagem apenas se refere à produção em estudo e é direcionada aos produtos com maior risco.

Em cumprimento com o artigo 6º do Decreto-Lei 236/2003, de 30 de setembro, as revisões do MPCE devem contemplar a revisão das tabelas, para introduzir eventuais novos produtos com características de perigosidade suscetíveis de criar atmosferas explosivas.

As informações recolhidas para as tabelas, têm como origem as fichas de dados de segurança. Estas fichas encontram-se nos anexos I a X.

As informações recolhidas para a avaliação dos produtos no presente contexto, foram suportadas pelas fichas de dados de segurança, tal como referido anteriormente, e representadas conforme as tabelas, adaptadas à natureza da empresa e instalação em estudo, das normas IEC 60079-10-2, nomeadamente o ponto 8., referente a poeiras e as tabelas E.2 da norma IEC 60079-10-1 para gases e líquidos inflamáveis.

5.1.1. Líquidos Inflamáveis (Gases e Vapores)

Nos líquidos inflamáveis deverá ser analisado o seu ponto de inflamação bem como se durante a sua permanência no processo (sistema ou equipamento) o valor, em termos de temperatura, é ultrapassado.

A identificação da sua densidade e eventuais reações são importantes para a sua determinação do perigo, bem como outros fatores constantes na tabela de identificação, no apêndice IV.

5.1.2. Poeiras Inflamáveis (Poeiras)

Nas poeiras inflamáveis presentes e suscetíveis de formar nuvens explosivas e/ou depósitos em camadas, os produtos em questão são poeiras explosivas, condutoras e não condutoras, e com granulometria inferior a 500 micron.

A classificação foi suportada na maior base dados mundial de ensaios de poeiras, nomeadamente GESTIS-DUST-EX.

Os resultados estão descritos no apêndice V.

5.2. Classificação e Conformidade dos Equipamentos

Os processos produtivos ocorrem em ambientes suscetíveis de explosão, derivado ao tipo de matérias-primas utilizadas, dado que muitas delas são combustíveis ou podem libertar gases suscetíveis de inflamação.

Este é o caso identificado na instalação em análise, nomeadamente na Instalação Piloto de Síntese.

Para minimizar estes riscos, estão definidas regras pelos normativos legais em vigor e requisitos normativos aplicáveis, ao que se indica, nomeadamente as normas IEC 60079-10 e o recente diploma publicado, Decreto-Lei N.º 111-C/2017, de 31 de agosto, no que concerne ao estabelecimento de regras de segurança a que devem obedecer os aparelhos e sistemas de proteção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas, transpondo para direito interno a Diretiva 2014/34/EU, de 26 de fevereiro.

À parte dos requisitos anteriormente descritos, todos os equipamentos, elétricos ou não elétricos têm obrigatoriamente que cumprir determinados requisitos, de possuir um certificado de conformidade, bem como respetiva marcação, conforme os pontos seguintes.

A diretiva que define a proteção dos equipamentos, divide os equipamentos em dois grupos a fim de determinar a conformidade adequada, no processo de avaliação.

No presente serão abordados os equipamentos do Grupo II, equipamentos destinados à utilização em locais suscetíveis de ocorrência de atmosferas explosivas na indústria em geral. Ficam excluídos os equipamentos do grupo I, referente a minas, não aplicável para o presente projeto de dissertação.

No apêndice II, encontra-se o “Registo de Verificação de Conformidade de Equipamentos”. É neste apêndice que serão registados os equipamentos nas zonas classificadas e determinada a sua conformidade. Esse registo deverá ser alvo de atualização continuada e gerido pelo software EAM da gestão e supervisão da manutenção industrial da empresa.

Nos pontos seguintes apresenta-se a identificação e significado da marcação dos equipamentos conforme a Diretiva 94/9/CE e a norma IEC 60079.

Na tabela 6 descreve-se o formato proposto para esse registo:

Identificação e Classificação de Zonas			Identificação e Classificação de Equipamentos									
Área	Zona	Classificação	Designação	Marcação CE/EX/EE	Grupo	Categoria	Modo Proteção	Grupo Material	Classe Temperatura	IP	C / NC	Obs
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13


Tabela 6: Registo e classificação de conformidade dos equipamentos

- 1 – Localização geral (Instalação Piloto)
- 2 – Local onde está instalado o equipamento (p.e. formulação 1º piso)
- 3 – Classificação da zona de perigo (classificação da área ATEX p.e. 01)
- 4 – Designação do equipamento (p.e. eletro-válvula)
- 5 – Marcação do equipamento (marcação CE, EX)
- 6 – Grupo a que pertence o equipamento
- 7 – Categoria do equipamento
- 8 – Modo de proteção do equipamento
- 9 – Grupo de material de proteção
- 10 – Classe de temperatura de superfície
- 11 – Ingress Protection (grau de proteção de revestimento)
- 12 – Avaliação da conformidade (conforme ou não conforme)
- 13 – Observações

5.2.1. Marcação de Equipamentos

Os aparelhos destinados a serem utilizados em atmosferas explosivas podem obedecer a duas marcações, nomeadamente pela diretiva 94/9/CE e/ou com a norma IEC 60079.

Na tabela 7 está a marcação tipo que os equipamentos devem possuir:

CE	0123		II	2	G	Ex	d	IIC	T4	Gb
Conformidade com as diretivas europeias –	N.º do organismo notificado para emissão do certificado	Marcação “Épsilon” X para equipamento elétrico ou não	Grupo a que pertence o equipamento	Categoria do equipamento	Identificação G para gases ou D para poeiras	Proteção contra explosões	Modo de proteção	Grupo de material	Classe de temperatura	Nível de proteção do equipamento

← Marcação de acordo com a Diretiva 94/9/CE →

← Marcação de acordo com a Diretiva 94/9/CE e com a norma IEC 60079 →



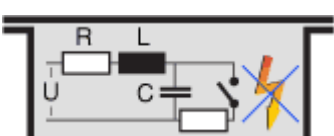
Tabela 7: Informação da marcação dos equipamentos


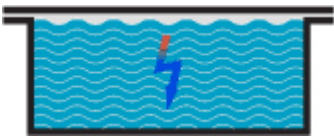

5.2.2. Modo de Proteção

Os modos de proteção dos equipamentos são identificados por letras e representam um conjunto de medidas de proteção que se aplicam de modo a evitar a inflamação do ambiente envolvente, conforme o tipo de gases ou poeiras explosivas.

Nas tabelas 8, 9 e 10 estão explanadas as marcações e a descrição dos modos de proteção face às zonas de risco de gases e poeiras.

Modos de proteção para materiais elétricos em atmosferas gasosas:

Símbolo do Modo		Zonas de Aplicação			Definição	Representação Simplificada
		0	1	2		
D			•	•	Invólucro antideflagrante As peças que podem inflamar a atmosfera explosiva são fechadas num invólucro, que resiste à pressão desenvolvida numa explosão interna numa mistura explosiva e que impede a transmissão da explosão ao ambiente explosivo envolvente do invólucro.	
E			•	•	Segurança aumentada As medidas são aplicadas, com a finalidade de evitar, com um coeficiente de segurança elevado, a possibilidade de temperaturas excessivas e a aparição de arcos ou faíscas no interior e sobre as partes externas do material elétrico que não se produzem em funcionamento normal.	
i	ia	•	•	•	Segurança intrínseca Circuito no qual nenhuma faísca nem qualquer efeito térmico, produzido nas condições de teste prescritas pela norma (funcionamento normal e condições de falha), é capaz de provocar a inflamação dum ambiente explosivo.	
	ib		•	•		

Símbolo do Modo	Zonas de Aplicação			Definição	Representação Simplificada
	0	1	2		
M		•	•	Revestimento Modo de proteção no qual as peças que podem inflamar uma atmosfera explosiva, por faíscas ou por aquecimento, são encapsuladas numa resina suficientemente resistente às influências ambientais, de tal maneira que o ambiente explosivo não pode ser inflamado.	
N			•	Não incendiário Modo de proteção aplicado a material elétrico para que, em funcionamento normal e em certas condições anormais específicas da presente norma, não possa inflamar uma atmosfera explosiva circundante. Há 5 categorias de materiais: sem produção de faíscas (nA), produção de faíscas (nC), encapsulados de respiração limitada (nR), energia limitada (nL) e pressurização interna simplificada (nP).	---
O		•	•	Imersão Material elétrico submerso em óleo.	
P		•	•	Supressão Supressão interna, mantida no ambiente envolvente, com um gás neutro de proteção.	



Símbolo do Modo	Zonas de Aplicação			Definição	Representação Simplificada
	0	1	2		
Q		•	•	Enchimento pulverulento Enchimento do invólucro por um material pulverulento.	

Tabela 8: Modo proteção equipamentos elétricos (G)

Modos de proteção para materiais elétricos em atmosferas com poeiras:

Símbolo do Modo	Zonas de Aplicação			Definição	Representação Simplificada
	20	21	22		
tD		•	•	Proteção por revestimento Materiais elétricos protegidos por revestimento e por limitação da temperatura de superfície, e destinados a serem utilizados em lugares onde a presença de poeiras combustíveis podem atingir quantidades suscetíveis de originar risco de incêndio ou explosão. A proteção contra a inflamação é baseada no limite da temperatura máxima de superfície do revestimento e noutras superfícies que possam entrar em contacto com a poeira, e no limite da penetração de poeiras no revestimento, através do uso de revestimentos “estanques às poeiras” ou “protegidas contra as poeiras”.	


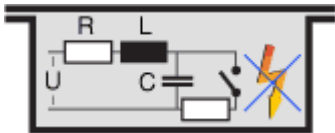
Símbolo do Modo		Zonas de Aplicação			Definição	Representação Simplificada
		20	21	22		
m D	maD	•	•	•	Revestimento Materiais elétricos protegidos por revestimento de tipo "mD" e por limite da temperatura de superfície para utilizar em zonas de presença de poeiras combustíveis em quantidades que possam originar riscos de incêndio ou explosão. Tipo de proteção onde as peças suscetíveis de provocar inflamação de uma atmosfera por faíscas ou escape são colocadas num composto de modo a evitar a inflamação de uma camada ou nuvem de poeira em condições de instalação ou funcionamento.	
	mbD		•	•		
M			•	•	Segurança intrínseca Materiais de segurança intrínseca destinados a serem utilizados em ambientes com nuvens ou camadas de poeiras combustíveis, e materiais associados destinados a serem conectados a materiais de segurança intrínseca que entram em tais ambientes. Aplicável aos aparelhos elétricos nos quais os próprios circuitos elétricos são incapazes de causar uma explosão em ambientes com poeiras combustíveis.	

Tabela 9: Modo proteção equipamentos elétricos (P)

Modos de proteção para materiais não elétricos:

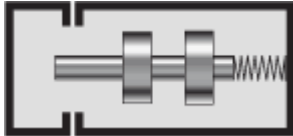
Símbolo do Modo	Zonas de Aplicação			Definição	Representação Simplificada
	20	21	22		
C		•	•	Segurança na construção Modo de proteção contra a inflamação no qual as medidas de construção são aplicadas de forma a proteger o aparelho contra qualquer inflamação produzida pelas superfícies quentes, faíscas ou uma compressão adiabática gerada pelas peças móveis. Refere-se ao aparelho onde o movimento e fricção (embraiagens, freios, rolamentos, molas...).	

Tabela 10: Modo proteção equipamentos não elétricos

5.2.3. Grupo de Material

O grupo de material é classificado em 3 grupos de explosão mediante as características dos materiais.

Os equipamentos em análise e aplicáveis ao estudo da IP e à indústria em geral, são do Grupo II para gases e do Grupo III para poeiras, excluindo os do grupo I que apenas respeitam a minas.

O grupo descrito na primeira tabela deste ponto, refere-se à classificação dos gases em grupos de explosão.

Para os modos de proteção «d» e «i», o grupo II é subdividido em IIA, IIB, IIC.

O equipamento marcado IIB é adequado para as aplicações que exijam materiais do grupo IIA, do mesmo modo que o IIC é adequado para os grupos IIA e IIB.

Para o modo «d» a subdivisão é baseada no Interstício Experimental Máximo de Segurança (IEMS) e para o modo «i» na Corrente Mínima de Inflamação (CMI).

Um material elétrico IIB pode ser certificado para utilização com um gás do grupo IIC. Neste caso, a identificação é seguida da fórmula química ou do nome do gás (exemplo: Ex d IIB + H₂).

Já na segunda tabela apresentada está o grupo III referente à classificação das poeiras em grupo de explosão.

A última tabela deste ponto representa as temperaturas das poeiras combustíveis, listando-se os materiais destinados a uma utilização em locais onde existe uma atmosfera explosiva.

No que respeita a utilização dos equipamentos do grupo III, um equipamento com marcação IIIB é adequado para aplicações que requerem equipamentos do grupo IIIA, tal como um equipamento IIIC é adequado para aplicações que requerem equipamentos IIIA ou IIIB.

Na tabela 11, indicam-se os grupos aos quais algumas misturas gasosas pertencem e a correspondência das temperaturas de inflamação e a classe de temperatura a que estão associados.

Grupo		Gás	Temperatura de Inflamação ¹ (°C)	Classes de temperatura					
				T1	T2	T3	T4	T5	T6
II	A	Acetona	540	•					

¹ Temperatura numa superfície quente a partir da qual a inflamação da mistura gasosa pode ser produzida. A temperatura de inflamação da mistura gasosa deve sempre ser mais elevada do que a temperatura máxima da superfície. Na prática, é observada uma margem de segurança (10 a 20 %) entre a temperatura de inflamação e a temperatura de marcação. Para uma nuvem de poeiras a temperatura de ignição está geralmente compreendida entre os 300 e os 700°C. Para a poeira em repouso estes valores são bem mais inferiores, na ordem dos 150 a 350°C. A inflamação de uma pequena parte da nuvem pode provocar a ignição da explosão da nuvem na sua totalidade, pelo que estes valores devem ser seriamente tidos em conta na prevenção do risco.

Grupo	Gás	Temperatura de Inflamação ¹ (°C)	Classes de temperatura					
			T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Ácido acético	485	•					
	Amoníaco	630	•					
	Etano	515	•					
	Cloreto de metileno	556	•					
	Metano	537	•					
	Óxido de carbono	605	•					
	Propano	470	•					
	n-butano	365		•				
	n-butil	370		•				
	n-hexano	240			•			
	Acetaldeído	140				•		
	Éter etílico	160				•		
	Nitrato de etilo	90						•
B	Etileno	425		•				
	Óxido de etilo	429-440		•				
	Hidrogénio sulfurado	270			•			
C	Acetileno (C ₂ H ₂)	305		•				

Grupo	Gás	Temperatura de Inflamação ¹ (°C)	Classes de temperatura					
			T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Dissulfeto de carbono (CS ₂)	102						●
	Hidrogénio (H ₂)	560	●					

Tabela 11: Grupo II de material (equipamentos)

A tabela 12 descreve o Grupo III e a sua subdivisão.

Grupo		Descrição
III	IIIA	Poeiras combustíveis: Partículas sólidas muito finas, de tamanho nominal na ordem de 500 µm ou menos, podem estar a pairar no ar, podem ser depositadas devido ao seu próprio peso e que podem queimar ou incendiar no ar e são suscetíveis de formar misturas explosivas com o ar em condições de pressão atmosférica e de temperatura normais.
	IIIB	Poeiras não condutoras: Poeiras combustíveis de resistividade elétrica superior a 10 ³ Ω.m
	IIIC	Poeiras condutoras: Poeiras combustíveis de resistividade elétrica igual ou inferior a 10 ³ Ω.m

Tabela 12: Grupo III de material (equipamentos)

A tabela 13 representa as temperaturas associadas às poeiras combustíveis, fazendo uma chamada.

Poeiras Combustíveis	Temperatura de Inflamação (°C)²	Temperatura de Auto Inflamação em camada (°C)²
Amido	440	290
Alumínio	530	280
Algodão	560	350
Cereais	420	290
Magnésio	610	410
Soja	500	245
Enxofre	280	280
Tabaco	450	300

Tabela 13: Relação temperaturas associadas a poeiras combustíveis

5.2.4. Classes de Temperatura

A classificação é baseada na temperatura máxima de superfície, tabela 14, nomeadamente a temperatura mais elevada, do funcionamento normal nas condições mais desfavoráveis, por toda a parte ou toda a superfície dum material elétrico suscetível de provocar uma inflamação no ambiente explosivo circundante.

Classe Temperatura	Temperatura Máxima à Superfície (°C)	Temperatura de Inflamação (°C)
T1	450	> 450

² Para um tipo de poeiras identificado, a temperatura máxima de superfície deve ser conhecida e compatível (marcação aparelhos para zona 21). Para a prevenção de inflamação das atmosferas poeirentas, é necessário limitar a temperatura máxima de superfície. Não deve exceder: - 2/3 da temperatura de auto inflamação da nuvem de poeiras considerada; - a temperatura de auto inflamação de uma camada de poeiras de 5 mm de espessura inferior a 75°C.

T2	300	> 300
T3	200	> 200
T4	135	> 135
T5	100	> 100
T6	85	> 85

Tabela 14: Classe de temperatura

5.2.5. Nível de Proteção de Equipamento (EPL)

Nas circunstâncias normais, o efeito destes níveis de proteção será manter a relação normal de proteção entre zona/material. Se, no entanto, o risco é considerado como particularmente grave, então o nível EPL exigido pela zona pode ser aumentado. Da mesma forma, se o risco é considerado como pequeno ou insignificante, o nível de proteção pode ser reduzido.

A tabela 15 mostra a relação tradicional entre nível de proteção e zonas/categorias (sem avaliação de risco, isto é, como padrão do fabricante).

Nível de Proteção de Material (EPL)	Zona Normal de Aplicação	Categoria (Diretiva 94/9/CE)
Ga	0 (e 1 e 2)	1G
Gb	1 (e 2)	2G
Gc	2	3G
Da	20 (e 21 e 22)	1D
Db	21 (e 22)	2D
Dc	22	3D

Tabela 15: Proteção EPL

5.2.6. Classificação de Proteção de Entrada IP (*Proteção de Entrada*)

A norma EN 60529 descreve um sistema de classificação internacional para a eficácia da vedação dos compartimentos de equipamentos elétricos contra a intrusão no equipamento de corpos estranhos, ou seja, ferramentas, poeira, dedos e humidade. Este sistema de classificação utiliza as letras "IP" (*"Ingress Protection"*) seguido de dois ou três dígitos.

A classificação de **IP** normalmente tem dois (ou três) números:




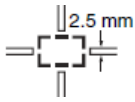
1º Proteção contra objetos sólidos ou materiais;

2º Proteção contra líquidos (água);

3ª Proteção contra impactos mecânicos (geralmente omitido).

Nas tabelas 16, 17 e 18, estão as classificações de proteção.

Primeiro número – proteção contra objetos sólidos:

Número:	Descrição:	Representação Simplificada:
0	Sem proteção	
1	Protegido contra objetos sólidos com mais de 50 mm (p.e. toque acidental por mãos de pessoas)	
2	Protegido contra objetos sólidos com mais de 12 mm (p.e. dedos das pessoas)	
3	Protegido contra objetos sólidos acima de 2,5 mm (p.e. ferramentas e fios)	

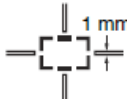

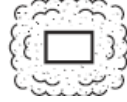

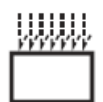
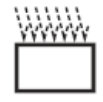
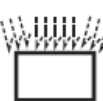
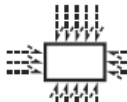

4	Protegido contra objetos sólidos em 1 mm (p.e. ferramentas, fios e pequenos fios)	
5	Protegido contra entrada de poeira limitada	
6	Totalmente protegido contra poeira	

Tabela 16: classificação IP sólidos

Segundo número – proteção contra líquidos:

Número:	Descrição:	Representação Simplificada:
0	Sem proteção	
1	Proteção contra gotas de água que caem verticalmente, por exemplo, condensação	
2	Proteção contra sprays diretos de água até 15° da vertical	
3	Protegido contra sprays diretos de água até 60° da vertical	
4	Proteção contra a água pulverizada de todas as direções - entrada limitada permitida	
5	Protegido contra jatos de água de baixa pressão de todas as direções - entrada limitada	





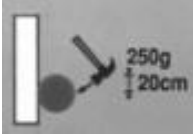

6	Protegido contra inundações temporárias de água, por exemplo, para uso em decks de navios - entrada limitada permitida	
7	Protegido contra o efeito de imersão entre 15 cm e 1 m	
8	Protege contra longos períodos de imersão sob pressão	

Tabela 17: Classificação IP líquidos

Terceiro número – proteção contra impactos mecânicos:

Número:	Descrição:	Representação Simplificada:
0	Sem proteção	--
1	Protege contra impacto de 0,225 joule (p.e. queda de peso de 150 g a 15 cm de altura)	
2	Protegido contra impacto de 0,375 joule (p.e. queda de peso de 250 g a 15 cm de altura)	
3	Protegido contra impacto de 0,5 joule (p.e. queda de peso de 250 g a 20 cm de altura)	
4	Protegido contra o impacto de 2,0 joule (p.e. queda de peso de 500 g a 40 cm de altura)	
5	Protegido contra impacto de 6.0 joule	

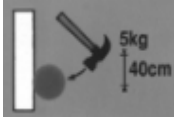
	(p.e. queda de peso de 1,5 kg a 40 cm de altura)	
6	Protegido contra impacto de 20,0 joule (p.e. queda de peso de 5 kg a 40 cm de altura)	

Tabela 18: Classificação IP impactos

Para a avaliação de conformidade dos componentes a serem instalados em áreas classificadas ATEX, estão como padrões universais e como requisito mínimo a utilização de equipamentos IP 65 para áreas 1G/21D. Para áreas 0G/20D a proteção deverá ser superior a IP 66.

Os equipamentos com o IP 65 ou superior, poderão ser utilizados nas zonas 2G/22D.

O terceiro número de marcação, que muitas vezes não se encontra nos equipamentos, irá depender da utilização do componente e dos riscos que eventualmente estão expostos.

A esta análise, deverá o responsável pelas áreas ATEX, avaliar e determinar esse requisito de proteção.

5.3. Identificação e Triagem de Fontes de Ignição

Para a classificação das zonas de risco é imperativamente necessário identificar e quantificar as fontes de ignição possíveis de existir.

Algumas são facilmente identificáveis, mas outras não são tão passíveis de ser identificadas com facilidade.

A identificação prévia e cuidada de possíveis fontes de ignição, bem como as identificadas a nível de projeto é importante para a prevenção de explosões.

Quando se está na presença de atmosferas potencialmente explosivas e não é possível eliminar alguns dos elementos da reação (p.e. comburentes ou o combustível), deve-se incidir nas possíveis fontes de ignição ou no mínimo controlá-las.

Pela NP EN 1127-1, as fontes de ignição possíveis estão listadas em 13.

De forma a ser clara a sua leitura e compreensão, procede-se à identificação e descrição de todas as fontes de ignição e posteriormente será realizada uma análise e triagem das fontes, valorizando o seu potencial para se materializar ou surgir na instalação piloto e no processo de estudo.

Na tabela 19, procede-se à identificação das fontes mais comuns na indústria, sendo estas:

Fonte de ignição	Onde se encontram na generalidade
Superfícies quentes	Geralmente encontram-se sob as tubagens de água, ar dos processos produtivos, sob luminárias, motores, chumaceiras, etc.
Chamas e gases quentes	Muito associadas a instalações como caldeiras, também se verificam nos trabalhos de manutenção por forma de atividades com recurso a maçaricos.
Faíscas geradas mecanicamente	Potencialmente geradas pela fricção de partes mecânicas ferrosas, arrasto de paletes metálicas, baldes de equipamentos de movimentação de inertes, garfos de empilhadores, etc.
Material elétrico	Muito por deficiência em instalações elétricas, associado à rotura de disjuntores, variadores, etc., abertura e fecho de circuitos elétricos, ligações soltas, etc.
Correntes elétricas de fuga	Correntes de retorno em sistemas de geração de potência, em instalações de soldadura, curto-circuitos e ou descarga para terra, indução magnética, etc.

Eletricidade estática	Estas muito comuns em todas as indústrias, por falta de ligações equipotenciais e de terra nos processos, originadas pelas descargas de materiais a granel, passagem de fluidos, descargas em partes condutoras isoladas e carregadas, etc.
Radiações exotérmicas	Muito associadas aos processos de produção, muito próprio dos produtos manipulados, nomeadamente químicos.

Tabela 19: Fontes de ignição mais comuns na indústria

Nos pontos seguintes, estão listadas as fontes de ignição identificadas na NP EN 1127.

5.3.1. Superfícies Quentes

As superfícies quentes estão presentes em várias formas nos estabelecimentos industriais. Estas formas poderão ser vistas em tubagens quentes (fluidos de aquecimento para o processo, por meio de óleo ou água), radiadores, estufas, equipamentos (rolamentos, embraiagem por fricção, travões, chumaceiras, etc.).

O contacto entre uma atmosfera explosiva com uma superfície quente poderá ocorrer na sua ignição, não só diretamente como também indiretamente na deposição de poeiras combustíveis sob superfícies quentes. Estas podem originar a sua ignição e por consequente, ser esta a fonte de ignição secundária, mas por origem a superfície quente.

5.3.2. Chamas e Gases Quentes (incluindo partículas quentes)

As chamas são o produto da reação de combustão. Estas rondam temperaturas acima de 1000 °C.

Os gases quentes são o produto destas combustões e em determinadas reações, contendo poeiras ou chamas fuliginosas, produzem partículas incandescentes, sendo estas também uma fonte de ignição.

Dentro destas, as chamas mais pequenas, são as mais perigosas e as mais efetivas (p.e. isqueiros).

Os trabalhos de manutenção industrial, no uso de soldadura ou corte com maçarico.

5.3.3. Faíscas Geradas Mecanicamente

Nos processos industriais estas fontes de ignição são muito comuns e de fácil criação.

Estas fontes de ignição são originadas pela fricção, impacto e abrasão.

Os processos onde a moagem de sólidos é verificada, o resultado desse processo tende a existir partículas que se tornam quentes devido à energia dissipada no processo. Nos casos em que o material é oxidável, p.e. aço ou ferro, estas partículas são suscetíveis de sofrer um processo de oxidação e atingir temperaturas ainda mais quentes.

São vários os cenários possíveis de se verificar esta fonte de ignição. Tendo como exemplos a utilização de ferramentas ferrosas suscetíveis de criar faíscas por fricção ou impacto, em tapetes alimentadores a entrada de corpos estranhos (fragmentos/pedaços de metais, pedras, etc.), trabalhos de manutenção industrial tais como corte, soldadura e decapagem, atividades próprias do processo, nomeadamente o atrito por fricção associado à falta de manutenção ou avarias não previstas em veios / sem-fins de material ferroso.

5.3.4. Material Elétrico

Os materiais elétricos podem originar faíscas elétricas e superfícies quentes.

Estas fontes de ignição podem desenvolver-se pela deficiente instalação elétrica, no ato de abertura e fecho de circuitos elétricos, ligações soltas, existência de fontes de fuga e sobreaquecimento.

Também ao nível de processo a má seleção de equipamentos pode ser a origem de fontes de ignição de origem elétrica, e em especial as fontes de iluminação artificial, sendo estas de alimentação e de componentes elétricos, estão também associadas a superfícies quentes.

Uma nota importante da NP EN 1127-1, refere que as instalações de muito baixa tensão (inferior a 50V) são concebidas para a proteção de pessoas e não contra explosões.

5.3.5. Correntes Elétricas de Fuga, Proteção Contra Corrosão Catódica

As correntes de fuga podem ser verificadas como resultado de curto-circuito por avaria ou deficiência de instalações elétricas, descargas de terra, relâmpagos ou correntes de retorno p.e. instalações de soldadura.

5.3.6. Eletricidade Estática

Esta fonte de ignição será das mais fáceis e comuns de ocorrer. A descarga em partes condutoras isoladas e carregadas, potenciam a ocorrência de faíscas elétricas.

As descargas elétricas podem ocorrer na descarga de materiais a granel e a partir de nuvens de pó.

As faíscas elétricas e as descargas em arco-elétrico, formam-se nas operações de descarregamento e descargas em nuvens de pó. Estas podem realizar a ignição de atmosferas explosivas.

5.3.7. Descargas Elétricas Atmosféricas

Estas fontes de ignição, quando ocorrem e se atinge uma atmosfera explosiva a ignição ocorre sempre. Estas ocorrências também produzem temperaturas elevadas nos condutores de descarga e originam faíscas nas proximidades das zonas de contacto.

As tempestades com trovoada também podem induzir tensões elevadas nos equipamentos e sistemas, mesmo sem se verificar descargas elétricas atmosféricas.

5.3.8. Ondas Eletromagnéticas (RF) de 10^4 Hz a 3×10^{11} Hz

As ondas eletromagnéticas são emitidas por todos os sistemas que geram ou usam energia elétrica de alta frequência (sistemas de radiofrequência), tais como os transmissores de rádio ou geradores de RF para aplicações médicas ou industriais de aquecimento, secagem, o endurecimento/cura, soldadura e corte.

Todas as partes condutoras localizadas no campo de radiação funcionam como antenas de recepção. Se o campo é suficientemente potente e se a antena de recepção é suficientemente grande, estas partes condutoras podem causar a ignição de atmosferas explosivas. A energia de RF absorvida pode, por exemplo, conduzir à luminescência de fios finos e à geração de arcos elétricos no estabelecimento ou quebra de contacto entre partes condutoras. A energia absorvida pela antena de recepção, que pode levar à ignição, depende principalmente da distância entre o transmissor e a antena de recepção bem como das dimensões da antena de recepção, qualquer que seja o comprimento de onda e a potência de RF em questão.

5.3.9. Ondas Eletromagnéticas a partir de 3×10^{11} Hz a 3×10^{15} Hz

A radiação nesta área espectral (especialmente quando focada) pode tornar-se numa fonte de ignição devido à sua absorção por atmosferas explosivas ou superfícies sólidas.

Por exemplo, a luz solar pode iniciar um incêndio se existirem objetos que foquem a radiação (p. ex. garrafas, que podem atuar como lentes concentradoras, ou superfícies refletoras concentradoras).

Sob certas condições, a radiação de fontes de luz muito intensas, (intermitente ou contínua) é tão fortemente absorvida por partículas de poeira, que estas tornam-se fontes de ignição de atmosferas explosivas ou de depósitos de poeira.

Com a radiação laser (p. ex. em comunicações, operações de vigilância, dispositivos de medição de distância e de outras grandezas), mesmo a grandes distâncias, a densidade energética ou a potência de um feixe, mesmo não focado, pode ser tão grande que a ignição seja possível. Nestes casos, também, o processo de aquecimento ocorre principalmente quando o feixe laser atinge a superfície de um corpo sólido, ou quando ele é absorvido pelas partículas de pó em suspensão na atmosfera ou em superfícies transparentes sujas.

5.3.10. Radiação Ionizante

A radiação ionizante produzida, por exemplo, por tubos raios-X e substâncias radioativas, pode levar à ignição de atmosferas explosivas (especialmente atmosferas explosivas contendo partículas de pó), como resultado da absorção de energia. Para além disso, a fonte radioativa pode ela própria aquecer devido à absorção interna de energia da radiação a um nível tal que a temperatura mínima de ignição da atmosfera explosiva circundante é excedida.

A radiação ionizante pode induzir reações químicas de decomposição, ou outras, que podem levar à formação de radicais altamente reativos ou produtos químicos instáveis. Isto pode causar ignição de atmosferas explosivas.

5.3.11. Ultrasons

Na utilização de ultrasons, uma grande parte da energia emitida pelo emissor eletroacústico é absorvida pelas substâncias sólidas ou líquidas. Como consequência, a substância exposta aos ultrasons aquece de tal modo que, em casos extremos, poderá ocorrer a ignição.

5.3.12. Compressão Adiabática e Ondas de Choque

No caso de compressões adiabáticas, ou quase-adiabáticas, e de ondas de choque, as temperaturas atingidas são tão altas que a ignição de atmosferas explosivas (e pó depositado) é possível. O aumento da temperatura depende principalmente da taxa de aumento da pressão e não da diferença de pressão em si.

Em redes de condutas pressurizadas de compressores de ar e nos depósitos ligados a essas redes de pressão, as explosões podem ocorrer, devido à ignição por compressão do vapor do óleo de lubrificação.

As ondas de choque são produzidas, p. ex. na descarga súbita de gás a elevada pressão no interior de tubagens. Durante este processo, as ondas de choque propagam-se na direção das zonas de menor pressão a uma velocidade maior do que a velocidade do som. Quando difratadas ou refletidas por cotovelos restritores, flanges de ligação, válvulas fechadas, etc., podem ocorrer temperaturas muito elevadas.

Equipamentos, sistemas de proteção e componentes que contenham um gás oxidante forte, como por exemplo, oxigénio puro ou atmosferas gasosas com uma concentração elevada de oxigénio, podem tornar-se fontes de ignição efetiva como resultado de uma compressão adiabática ou da ação de ondas de choque ou até mesmo, apenas, como resultado do escoamento, devido à ignição de lubrificantes, juntas de vedação ou materiais de construção. Se isso levar à destruição de equipamentos, sistemas de proteção e componentes, as projeções destes irão originar a ignição de qualquer atmosfera explosiva existente nas proximidades.

5.3.13. Reações exotérmicas (incluindo a autoignição de poeiras)

As reações exotérmicas podem agir como uma fonte de ignição, quando a velocidade de libertação de calor é maior do que a velocidade de remoção de calor para o exterior. Muitas reações químicas são exotérmicas.

O facto de uma reacção poder levar a que se atinjam altas temperaturas depende, entre outros parâmetros, da relação de volume/superfície do sistema reativo, da temperatura ambiente e do tempo de residência. Estas temperaturas elevadas podem causar a ignição de atmosferas explosivas e também o início de processos de combustão latente ou com chama.

Tais reacções incluem as de substâncias pirofóricas com o ar, metais alcalinos com a água e a autoignição de poeiras combustíveis, a decomposição de peróxidos orgânicos ou reacções de polimerização.

Os catalisadores também podem conduzir a reacções que libertem energia (p. ex. o caso de atmosferas de hidrogénio e ar na presença de platina).

Algumas reacções químicas (p. ex. pirólise e processos biológicos) podem também conduzir à produção de substâncias inflamáveis que, por sua vez, podem formar uma atmosfera explosiva com o ar ambiente.

Reacções violentas causadoras de ignição podem ocorrer devido a certas combinações de materiais de construção com produtos químicos (p. ex. cobre com acetileno e metais pesados com peróxido de hidrogénio).

Algumas combinações de substâncias, especialmente, quando sob a forma de partículas finas dispersas (p. ex. alumínio/óxido de ferro e açúcar/cloratos), reagem violentamente quando submetidas a choque ou fricção.

5.3.14. Atos Inseguros e/ou Negligentes

As atividades realizadas e comportamentos de risco devem ser avaliados e identificados. A monitorização é essencial, bem como ministrar e fornecer informação e formação, pois a origem destes atos é do foro humano.

A realização de fogo ou chama, o fumar em zonas proibidas, a utilização de telemóveis, são atos inseguros.

Porém existem outras atividades que devem ser escrutinadas, nomeadamente autorização de fogo em zonas sensíveis sem conhecimento de todas as partes envolvidas, processos em curso sem conhecimento dos operadores nos locais, etc.

5.3.15. Iluminação

Uma das fontes de ignição relevantes, está associada à iluminação, ilustrado na imagem n.º 6. Os equipamentos devem ser adequados de acordo com as zonas / áreas perigosas.

Estes equipamentos devem ser instalados, utilizados e mantidos de forma a garantir que não são fontes de ignição, quer pela temperatura que poderão produzir, arcos elétricos que possam produzir, etc.



Figura 6: Ilustração de lâmpada em chamas, fonte: Faceelectric

6. MANUAL DE PROTEÇÃO CONTRA EXPLOSÕES

6.1. Introdução

As explosões e incêndios provocados pela presença de Atmosferas Explosivas (ATEX), derivados de gases, vapores inflamáveis ou poeiras não são as causas mais frequentes de acidentes no trabalho, no entanto, quando ocorrem têm consequências dramáticas em termos de perda de vidas humanas, impactes ambientais severos e custos económicos elevados. Esta linha de pensamento, trazida por Quintin, representada no “Guia de boas práticas não vinculativo para a aplicação da Diretiva 1999/92/CE “ATEX”, 2003, onde são demonstradas as implicações para, caso ocorra uma explosão, os trabalhadores ficam expostos a riscos devido aos efeitos incontrollados das chamas e da pressão sob a forma de radiação térmica, chamas, ondas de pressão, projeção de material e de destroços, fumos e gases tóxicos provenientes da reação e mesmo dos reagentes, e ainda à falta de oxigénio existente no ar, indispensável à respiração.

A aplicação dos referenciais legais e normativos, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro, promove o controlo e monitorização de zonas ATEX e a definição das medidas de prevenção e de proteção a tomar, garantindo assim a criação de postos de trabalho seguros.

O mesmo diploma refere no seu artigo 9º, a elaboração de um manual de proteção contra explosões, que aqui se descreve.

6.2. Identificação e Caracterização do Estabelecimento

O presente refere-se ao estabelecimento industrial de uma indústria agroquímica de Setúbal, situado na Mitrena.

A instalação em estudo destina-se primariamente ao desenvolvimento de produtos pelo processo de síntese, ocupa um edifício próprio com área de implantação de 121,2 m² (incluindo áreas de apoio à instalação – chiller, bombas e casa da caldeira).

Para assegurar a qualidade do ar da IP, está instalada uma unidade de tratamento de ar (UTA) para insuflação, extração e tratamento do ar das salas de operação.

Esta instalação está sob o domínio do setor de Investigação & Desenvolvimento que conta com um laboratório associado à instalação.

6.3. Responsáveis

De acordo com os requisitos legais, na prevenção de explosões são essenciais medidas de carácter técnico e organizativas. Essas medidas constituem uma responsabilidade do empregador, que deve evitar a formação de atmosferas explosivas ou, se isso for inviável, deve evitar a sua deflagração, bem como a propagação de eventuais explosões. As áreas onde se possam formar atmosferas explosivas devem ser classificadas em função da frequência e da duração das mesmas, constituindo essa classificação um critério de seleção dos equipamentos e dos sistemas que assegurem um nível de proteção adequado.

O empregador deve compilar, atualizar e divulgar o conjunto das medidas de prevenção através de um manual de proteção contra explosões que identifique as situações de perigo, avalie os riscos correspondentes e indique as medidas de prevenção específicas a tomar para proteger a vida e a saúde dos trabalhadores.

Assim deverão ser identificados os responsáveis conforme tabela 20:

Designação:	Nome:	Qualidade de:	Morada e Contacto:
Empregador (Artigo 7º DL236/2003)	--	ADM/Gerente/outro	Domicílio e contacto profissional
Coordenador de Zonas ATEX	--	Nomeado pelo empregador	Domicílio e contacto profissional

(Artigo 13º DL236/2003)			
----------------------------	--	--	--

Tabela 20: Responsáveis pelo MPCE

6.4. Revisão do Documento

Conforme o número 4 do artigo 6º do Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro, o MPCE deverá ser revisto anualmente, ou sempre que ocorram alterações significativas com potencial de afetar a segurança. Desta forma deverá ser criado um controlo das revisões de forma a garantir que o documento é atualizado e evidenciada essa atividade, bem como o controlo dos elementos impressos.

A tabela 21 representa a forma de controlo das revisões ao documento.

Revisão:	Data:	Motivo:	Descrição:	Elementos Substituídos:	Elementos Adicionados:

Tabela 21: Mapa controlo de revisões do MPCE

6.5. Área Classificada com Risco de Explosão

A classificação de áreas perigosas em zonas ATEX, na instalação, foi projetado de acordo com a verificação das instalações, análise dos processos e dos produtos, tendo-se efetuado a sua classificação de risco.

Na análise das áreas perigosas tomou-se em consideração as substâncias existentes nos processos (na forma de gases, líquidos ou poeiras) conforme explanado em apêndice do projeto.

A partir da identificação dos processos e substâncias que contribuem para a formação de ATEX, procedeu-se à classificação de zonas com base na metodologia, encontrando-se também em apêndice ao presente, a listagem das diversas zonas classificadas em cada área do processo.

As recomendações para o zonamento encontram-se nas “fichas de zonamento”, que contêm todas as informações necessárias para a classificação das áreas. Cada subprocesso ou instalação é descrito numa ficha.

Todas as fichas de zonamento encontram-se listadas nas tabelas 22 e 23.

As tabelas referidas estão adaptadas conforme a tabela E.3 da IEC 60079-10-1, “Hazardous Área Classification Data Sheet” referente a gases, vapores e líquidos inflamáveis, representada na tabela 22, e o ponto 8. da norma IEC 60079-10-2, referente a poeiras, representado na tabela 23.

Ficha para Líquidos, Gases e Vapores, conforme indicado na tabela E.3 da norma IEC 60079:

Localização: Processo / Equipamento: Tipo de Classificação:													Ficha N.º 00		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14
Nº	Fonte de Libertação			Substâncias Envolvidas:				Ventilação:			Classificação de Áreas:			Observações	
	Descrição	Grau de Fuga	Sistemas de Proteção	Referência	Estado	Grupo Gases	Classe Temperatura	Tipo	Grau Diluição	Grau Disponibilidade	Nível de Zona	Extensão de Zona			Referência Desenhos ATEX
												Vertical	Horizontal		

Tabela 22: Ficha de classificação de áreas ATEX (G)

1 – Numeração da linha

2 – Descrição dos pontos de fuga identificados

3 – Grau de Fuga (C = libertação contínua / P = libertação primária / S = libertação secundária)

- 4 – Sistemas de proteção existentes contra explosões (sistemas de segurança, processos, regras, instruções operatórias, procedimentos operativos, etc.)
- 5 – Número da referência correspondente às tabelas da classificação de gases, líquidos e poeiras inflamáveis constantes no Apêndice III do MPCE
- 6 – Estado da substância em libertação (G = libertação de gás, vapor, névoas / D = libertação de poeiras)
- 7 – Grupo do Gás (IIA, IIB ou IIC para gases e vapores, não aplicável a poeiras)
- 8 – Classe temperaturas conforme (T1 450°C; T2 300°C; T3 200°C; T4 135°C; T5 100°C; T6 85°C ou temperatura mínima de ignição para poeiras p.e. Enxofre 280°)
- 9 – Tipo de Ventilação (N = natural / F = artificial)
- 10 – Grau de diluição, não aplicável a poeiras (Elevada, Média ou Baixa)
- 11 – Grau de disponibilidade de ventilação, não aplicável a poeiras (Boa, Adequada ou Fraca)
- 12 – Nível de zona (0, 1 ou 2 para gases / 20,21 e 22 para poeiras e NE para zona de dimensão negligenciável)
- 13 – Extensão da zona de perigo (determinação do tamanho da área afetada)
- 14 – Referência dos desenhos ATEX (indicação da peça desenhada correspondente ao local em causa, verificar o Apêndice VII)
- 15 – Observações (indicações pertinentes para clarificar algum aspeto referido)

Ficha para Poeiras, conforme indicado no ponto 8. da norma IEC 60079:

Localização: Processo / Equipamento: Tipo de Classificação:														Ficha N.º 00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Nº	Fonte de Libertação			Substâncias Envolvidas:							Classificação de Áreas:			Observações
	Descrição	Grau de Fuga	Sistemas de Proteção	Referência de Substâncias	Estado	Grupo de Poeiras	Temperatura de Camada (°C)	Grandeza da partícula (>500 µm)	Atributo EPL	KSt	Nível de Zona	Extensão de Zona		
												Vertical	Horizontal	

Tabela 23: Ficha de classificação de zonas ATEX (P)

1 – Numeração das linhas

2 – Descrição dos pontos de fuga identificados

3 – Grau de Fuga (C = libertação contínua / P = libertação primária / S = libertação secundária)

4 – Sistemas de proteção existentes contra explosões (sistemas de segurança, processos, regras, instruções operatórias, procedimentos operativos, etc.)

5 – Número da referência correspondente às tabelas da classificação de gases, líquidos e poeiras inflamáveis constantes no Apêndice III

6 – Estado da substância em libertação (G = libertação de gás, vapor, névoas / D = libertação de poeiras)

7 – Grupo de Poeiras (IIIA, IIIB ou IIIC para poeiras combustíveis, não condutoras e condutoras)

- 8 – Classe temperaturas (T1 450°C; T2 300°C; T3 200°C; T4 135°C; T5 100°C; T6 85°C ou temperatura mínima de ignição para poeiras p.e. Enxofre 280°)
- 9 – Grandeza das partículas dos produtos envolvidos, mantendo referência a <500 µm
- 10 – Atributo EPL, nomeadamente nível de proteção de equipamento (Ga para zona 0, Gb para zona 1, Gc para zona 2, Da para zona 20, Db para zona 21, Dc para zona 22)
- 11 - Pressão máxima de explosão e taxa máxima de aumento de pressão de explosão ou o valor de KSt.
- 12 – Nível de zona (0, 1 ou 2 para gases / 20, 21 e 22 para poeiras e NE para zona de dimensão negligenciável)
- 13 – Extensão da zona de perigo (determinação do tamanho da área afetada)
- 14 – Referência dos desenhos ATEX (indicação da peça desenhada correspondente ao local em causa, verificar o Apêndice VII)
- 15 – Observações (indicações pertinentes para clarificar algum aspeto referido)

6.6. Metodologia de Classificação

Do conjunto de medidas de proteção que devem ser tomadas na matéria ATEX, com vista à minimização dos riscos de explosão ou inflamação, a classificação das áreas perigosas em zonas constitui um instrumento essencial para a definição dos tipos de equipamentos elétricos e respetivos modos de proteção que podem ser utilizados ou instalados neste tipo de locais, bem como as medidas específicas de prevenção e proteção de cada zona.

A classificação das áreas perigosas em zonas, constitui um método de análise e determinação de locais em função da frequência e da duração da presença de atmosferas explosivas, definido no artigo 4º do Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro.

A classificação de zonas deverá ser efetuada na fase de projeto das instalações e depois deverá ser revista de forma periódica ao longo da fase de exploração da instalação.

Neste caso concreto e estando a instalação já em laboração, para a classificação de zonas seguiu-se uma linha de abordagem, que permitiu determinar o tipo e a extensão de zona, contemplando as seguintes linhas:

- 1º - Identificar as substâncias no processo;
- 2º - Seguir uma linha de orientação (área, sistema, equipamento, tubagem, válvulas, etc.);
- 3º - Determinar as fontes de emissão (equipamento e operações);
- 4º - Determinar o grau de emissão e analisar o grau e a disponibilidade de ventilação;
- 5º - Determinar e classificar as zonas e eventuais extensões de zona.

O grau de emissão, está previamente definido pela *International Electrotechnical Commission* (IEC) através das normas 60079-10-1:2015, 60079-10-2:2015 e 61241-10:2004 estipula que a classificação do grau de emissão da potencial fonte emissora poderá ser contínuo, primário ou secundário com a seguinte explicação:

Emissão de Grau contínuo – ocorre de forma contínua ou é expectável que ocorra de forma frequente ou por longos períodos de tempo;

Emissão de Grau primário – é expectável que ocorra de forma periódica ou ocasionalmente durante a operação normal da instalação;

Emissão de Grau Secundário – emissão que não é expectável ocorrer durante a operação normal e, se ocorrer, será de forma pouco frequente e por períodos muito curtos de libertação.

Depois de estabelecido o grau de emissão torna-se necessário determinar a taxa de libertação e outros fatores que possam influenciar o tipo e a extensão da zona, que deverá ser efetuada de acordo com a tabela 24.

Zona ATEX Gás e/ou poeira	Definição	Probabilidade de ATEX em dias	Duração total da ATEX em horas
Zona 0 /20	Área onde existe permanentemente ou durante longos períodos de tempo e em condições normais de funcionamento, uma atmosfera explosiva.	$P > 10^{-1}$	$D > 1000h$
Zona 1 / 21	Área onde é provável, em condições normais de funcionamento, a formação ocasional de uma atmosfera explosiva.	$10^{-1} \geq P > 10^{-3}$	$1000h \geq D > 10h$
Zona 2 / 22	Área onde não é provável, em condições normais de funcionamento, a formação ocasional de uma atmosfera explosiva.	$10^{-3} \geq P > 10^{-5}$	$10h \geq D > 0,1h$

Tabela 24: Definição de zonas ATEX

Para os gases e vapores devem ser ainda considerados os aspetos relacionados com a ventilação disponível tal como apresentado na tabela 25, com as seguintes indicações:

“+” Significa “rodeada por”

- (a) Zona 0ED, 1ED ou 2ED indica uma zona teórica de extensão desprezível, em condições normais
- (b) A zona 2 criada por uma emissão de grau secundário pode ser de maior extensão que uma zona criada por uma emissão de grau primário ou contínuo; neste caso, uma distância maior deve ser considerada.
- (c) Em ventilação de grau baixo e emissão de tipo primário ou secundário, será Zona 0 se a ventilação for tão débil e a emissão existir de tal forma que a atmosfera explosiva esteja presente de uma maneira permanente (quer dizer, que é uma situação próxima à de ausência de ventilação).

Grau de Fuga	Ventilação						
	Grau						
	Alto			Médio		Baixo	
	Disponibilidade						
	Boa	Razoável	Fraca	Boa	Razoável	Fraca	Boa / Razoável / Fraca
Contínuo	(zona 0 ED) Não perigosa (a)	(zona 0 ED) Zona 2 (a)	(zona 0 ED) Zona 1 (a)	Zona 0	Zona 0 + Zona 2	Zona 0 + Zona 1	Zona 0
Primário	(zona 1 ED) Não perigosa (a)	(zona 1 ED) Zona 2 (a)	(zona 1 ED) Zona 2 (a)	Zona 1	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 ou Zona 0 (c)
Secundário	(zona 2 ED) Não perigosa (a)	(zona 2 ED) Não perigosa (a)	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 1 e até Zona 0 (c)

Tabela 25: Definição de grau de disponibilidade

A extensão das áreas perigosas é determinada por normas de referência, podendo ser avaliadas conforme as seguintes alternativas:

- a) Cálculos matemáticos
- b) Modelação
- c) Analogia

No ponto a) os cálculos são efetuados tendo por base fórmulas referenciadas nas normas aplicáveis.

O ponto b) recorre-se a programas informáticos, com bases de cálculo iguais ao ponto a), sendo possível por modelação, projetar as áreas graficamente.

No que se refere ao ponto c), a analogia, e recorrendo também às normas aplicáveis, estas apresentam casos generalistas, mas profundamente estudados e previstos em situações similares, podendo ser aplicados em casos de grande similaridade das zonas em estudo.

Para o presente trabalho, foi adotado um sistema de analogia, praticado com os conhecimentos e análises já realizadas no MPCE existente da fábrica.

6.7. Identificação das Substâncias

Para a identificação das substâncias (gases, líquidos e poeiras) cujas características de inflamabilidade / explosividade exigem atenção no contexto deste estudo foram seguidos os seguintes critérios:

- Substâncias gasosas que possam libertar matéria que entre no domínio de explosividade;
- Substâncias manuseadas e/ ou armazenadas à temperatura ambiente com temperatura de inflamação inferior a 60°C;
- Todas as substâncias manuseadas e/ou armazenadas a temperaturas próximas ou superiores à sua temperatura de inflamação;
- Poeiras de granulometria inferior a 500 micron e que sejam potencialmente explosivas.

Esta fase exige a recolha do máximo de informação e uma rigorosa análise das características de todas as substâncias utilizadas nas instalações, nomeadamente e, relativamente ao gás, que seja conhecida a temperatura de inflamação e de ignição, energia mínima de ignição, densidade, limites de explosividade, energias de combustão, condições processuais em todas as fases, entre outras.

Os resultados estão descritos nas tabelas do apêndice III.


6.8. Identificação das Áreas

As áreas identificadas com potencial risco de ocorrer atmosferas explosivas, estão listadas em fichas e anexadas no Apêndice IV e V.

6.9. Identificação de Libertações Potenciadoras de Criar Atmosferas Explosivas (Gases, Vapores e Poeiras)

Os locais previstos para a ocorrência eventual de fuga/perda/libertação com o potencial de criar atmosferas explosivas, são todos aqueles que sob análise prévia das situações similares e de conhecimentos prévios, foram determinados.

As zonas de fuga encontram-se na tabela 26.

Imagem:	Descrição:
	Válvulas de ligação de tubagens aos reatores



Empanques dos motores e juntas das falanges e vigias



Falanges de engate rápido

	<p>Tampas e juntas</p>
	<p>Falanges e válvulas</p>
	<p>Juntas e vigias</p>
	<p>Acoplamentos e falanges</p>
	<p>Passagens entre níveis (aberturas na laje) e picagens para instrumentação</p>
	<p>Válvulas e falanges</p>


	Sondas
---	--------

Tabela 26: Potenciais fontes de libertação identificadas

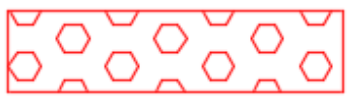


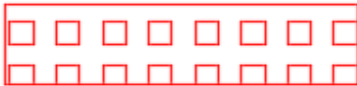
6.10. Simbologia na Marcação de Plantas ATEX

As definições das zonas de risco serão representadas em peças desenhadas afetas ao projeto. Estas peças desenhadas estão no apêndice VII.

A sua representação gráfica servirá para apoio às atividades a realizar nesses locais, tais como manutenções, trabalhos de reparação, alterações, entre outros.

No planeamento destas atividades, serão verificados os condicionalismos locais e a utilização de plantas das áreas ATEX servem para determinar os locais com especificidades críticas. Um exemplo mais comum, será a execução de trabalhos a quente envolvendo corte ou soldaduras.

Com recurso aos requisitos das normas IEC 60079:10-1 e 2, as zonas são representadas conforme exemplificado na tabela 27, da seguinte forma:

Gases e Vapores (anexo A - IEC 60079-10-1)		Zona 0
		Zona 1
		Zona 2
Poeiras (ponto 8.2.2. - IEC)		Zona 20

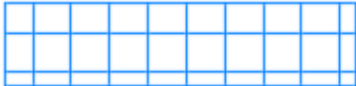

		Zona 21
		Zona 22

Tabela 27: Marcação de zonas em peças desenhadas

6.11. Medidas Gerais de Prevenção e Proteção

A empresa deve estar munida de medidas de prevenção e de proteção contra explosões adequadas à natureza da instalação e dos processos envolvidos.

Estas medidas, referenciadas no artigo 6º do Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro, visam a prevenção de formação de atmosferas explosivas, evitar a ignição dessas atmosferas e a redução dos efeitos associados às explosões de forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores expostos a estas.

As medidas podem ser separadas por duas características, nomeadamente no que concerne à organização e ao que respeita a parte técnica, se bem que estas estão interligadas entre si, ou poderá assumir-se que elas se complementam.

De todo o modo, as medidas de prevenção e proteção contra explosões são aquelas que:

- a) Previnem a formação de atmosferas explosivas;
- b) Evitam a ignição de atmosferas explosivas, e
- c) Reduzem os impactos/efeitos das explosões na sua ocorrência

6.12. Medidas Organizacionais

As medidas organizacionais referem-se às exigências específicas, instruções e modos de operação a realizar. Estas medidas complementam-se com a aplicação das medidas de ordem técnica.

As medidas devem ser tomadas e assumidas como compromisso na Política de Segurança e integradas no Sistema de Gestão.

A organização deve estar capacitada com meios humanos com competências na área da prevenção e segurança, bem como com conhecimentos técnicos avançados neste domínio ATEX.

Afeta aos meios humanos, a componente de proteção passará também pela saúde, no que se refere à constituição de equipas com treino e instrução em primeiros socorros, bem como um gabinete médico de medicina de trabalho adequado e ajustado à organização e suas necessidades.

Os procedimentos internos que estão agregados ao sistema de gestão, devem assegurar os seguintes pressupostos:

- a) Formação aos trabalhadores internos e trabalhadores externos que intervenham na instalação;
- b) Qualificação e habilitação dos trabalhadores na instalação;
- c) Acessos controlados na instalação (ATEX);
- d) Restrições de atividades perigosas, potencializadoras de gerar fontes de ignição (proibição de atividades sem controlo que produzam chispas, chamas, manipulação de equipamentos ATEX, intervenções sem autorização, etc.)
- e) Monitorização periódica dos espaços, equipamentos, pessoal e atividades (inspeções periódicas de SST, monitorização da integridade do calçado de segurança no domínio da eletricidade estática, etc.);
- f) Procedimentos de trabalho (ao nível de instruções transmitidas para o acesso e laboração em espaços ATEX, sistema de autorizações de trabalho, etc.);
- g) Instruções de segurança (proibições de fumar, utilização de ferramentas específicas, com proteção antideflagrante, vestuário anti-estático, marcação ATEX de equipamentos, material elétrico com proteção adequada, etc.

6.12.1. Organização da Emergência

A Ascenza Agro possui um Plano de Emergência Interno (PEI) de forma a documentar a sua organização da emergência. Neste plano estão integrados vários cenários, nomeadamente o cenário de incêndio e explosão.

Para estes cenários, foram analisados e avaliados os riscos potenciais de ocorrer e suas consequências. Para fazer face às emergências desta natureza, estão definidas determinadas ações, equipamentos e infraestruturas para garantir que em caso de sinistro estes possam garantir evacuações em segurança dos trabalhadores das instalações.

A definição dos percursos de evacuação em detrimento dos locais afetados, através de vias de evacuação, portas de emergência devidamente funcionais e permanentemente desimpedidas e bem sinalizadas, são objeto do PEI.

São também asseguradas as verificações dos percursos, meios, equipamentos e infraestruturas de forma rotineira, de modo a garantir que estão operacionais em qualquer momento. Em modo de reforço e instrução, a realização de treinos de evacuação parciais por secções e geral de periodicidade anual.

As formações e treino são periódicos neste domínio, devendo assim ser do perfeito conhecimento dos colaboradores que desenvolvem atividades nestes locais, as suas atitudes, procedimentos e formas de agir em caso de sinistro.

6.12.2. Instruções, Procedimentos e Especificações de Trabalho

A implementação de instruções, procedimentos e especificações para regular as atividades, tem como objetivo a redução de ocorrência de atmosferas explosivas, quer pela probabilidade de ocorrência, quer por condicionar a presença e/ou criação de fontes de ignição.

O conjunto destas medidas organizacionais e seu cumprimento, carecem de verificação e vigilância, fazendo assim a eficácia desses procedimentos, instruções e especificações. Também garantir a sua revisão de forma a mantê-los atualizados e funcionais.

A seguir destacam-se os de maior relevo e importância:

- Procedimentos para estabelecer regras para a realização de ações de manutenção preventiva, com suporte do Sistema Integrado de Manutenção (Infor EAM software de gestão dos ativos);
- Procedimento de autorização de trabalho em modelo próprio, associado a um Registo de Intervenção para todos os prestadores de serviços, e todas as atividades de risco que cumpram com o critério para a emissão de autorização de trabalho;
- Instruções específicas para prestadores de serviços, nomeadamente “Normas a Observar por Empresas Externas”;
- Avaliações de Risco para as intervenções cujas atividades comportam risco elevado em zonas classificadas;
- Planos de Ação para controlo e comprometimento na execução de atividades de prevenção ou de correção;
- Plano e Registos de Formação para o acolhimento a trabalhadores de empresas externas, formações específicas para trabalhadores internos e externos em atividades de risco.

6.12.3. Gestão das Alterações das Instalações

Todas as alterações nas instalações serão alvo de registo em processo próprio do Sistema de Gestão. As modificações que afetam ou que possuam ligação direta com a área ATEX são alvo de análise e processadas de forma a promover a prevenção de ocorrência de atmosferas explosivas e de fontes de ignição e a intervenção em caso de emergência.

6.12.4. Controlo de Atividades nas Áreas Classificadas

As atividades a executar em zonas classificadas, obedecem a regras e normas específicas de segurança.

Estas integram as preocupações com riscos de incêndio e explosão, utilização de equipamentos e ferramentas potenciais de produzir fontes de ignição, as limpezas definidas e as de carácter de emergência nomeadamente em caso de escorrências e derrames de substâncias inflamáveis.

O controlo é efetuado tendo como apoio procedimentos e documentos (registos) a que se destacam os seguintes:

- Emissão de autorização de trabalho;
- Controlo no acesso às instalações em particular às zonas classificadas;
- Rotinas de segurança e de limpeza;
- Procedimentos específicos para empresas externas;
- Formação específica para as atividades a realizar;
- Disposição de meios de proteção e notificação de irregularidades dos sistemas de proteção contra incêndios;
- Programação de atividades a realizar.

6.12.5. Controlo de Acessos ao Estabelecimento Industrial

Os acessos de pessoas, viaturas e equipamentos é regulado por regulamento interno. As regras são transmitidas previamente antes do acesso ao estabelecimento industrial, bem como no ato de acesso, para além da formação de acolhimento, os serviços de segurança (vigilante) na portaria fornecem indicações e instruções a todos os visitantes.

Já no interior, todas as zonas estão devidamente identificadas.

Especificamente o acesso à IP, realiza-se apenas por operadores autorizados e no caso de empresas externas, apenas acompanhados pelos responsáveis da instalação.

6.12.6. Coordenação de Atividades Desenvolvidas por Empresas Externas

As atividades desenvolvidas pelas empresas externas são previamente planeadas e definidas as regras de prevenção a tomar. Porém existem exceções, nomeadamente as intervenções de manutenção corretiva não planeadas. Estas também são alvo de definição de regras de prevenção e acompanhadas também pela Segurança Industrial de forma a garantir o seu cumprimento e adequação dos meios e medidas de prevenção no decorrer das atividades.

Em suporte ao processo está sempre associada à ferramenta “Normas a Observar por Empresas Externas”, para a coordenação das atividades desenvolvidas pelos empreiteiros.

Em conjunto com os requisitantes dos serviços, segurança industrial e manutenção, definem o planeamento a tomar, com as devidas preocupações com os riscos de incêndio e explosão.

6.12.7. Inspeção / Verificação e Manutenção Preventiva

Com recurso ao sistema Integrado de Manutenção (software EAM), são planeadas e definidas as manutenções preventivas aos equipamentos processuais, instalações elétricas, equipamentos de segurança, etc.

Estas manutenções promovem o bom funcionamento dos equipamentos e previnem a ocorrência de avarias potenciadoras de criar fontes de ignição, nomeadamente os reabertos a quadros elétricos, lubrificações em chumaceiras, rolamentos, termografias, entre outros.

De referir ainda que os sistemas de proteção são vigiados quer pela equipa da segurança industrial através das suas monitorizações mensais associadas à proteção de acidentes industriais (ASPAG³), quer por prestadores de serviços na área de segurança contra incêndios para o funcionamento dos equipamentos de alarme, deteção e combate a incêndio.

³ ASPAG – Monitorização mensal de Ambiente, Segurança e Prevenção de Acidentes Graves

Estes prestadores de serviços mencionados são entidades devidamente credenciadas para o efeito pelas entidades oficiais, nomeadamente a ANPC⁴. Os equipamentos a que se refere, entre muitos outros, são:

- Extintores portáteis e transportáveis (extintores 2-6-12kg, extintores 25-50Kg, carros de espuma);
- Sistemas de extinção automática;
- Detetores;
- Centrais (deteção e alarme; deteção, alarme e extinção automática; bombagem e reservatórios);
- RIA;
- Acessórios e materiais de combate a incêndio (canhões de espuma, mangueiras, agulhetas, etc.);
- Entre outros.

6.12.8. Formação, Informação e Sensibilização ATEX

Consagrado na Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro (republicação da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro) os princípios gerais, nomeadamente na alínea f) do número 3 do artigo 5º, determinam a necessidade e obrigação em fornecer formação aos trabalhadores sobre os riscos profissionais a que estão expostos.

Na mesma lei, os trabalhadores devem receber formação no domínio da segurança e saúde no trabalho para o seu posto de trabalho e o exercício de atividades de risco elevado, bem como em combate a incêndios, primeiros socorros e evacuação.

A formação deve ser ministrada:

- Na contratação do trabalhador;
- Em qualquer transferência ou mudança de funções;

⁴ ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil

- Na introdução de novos equipamentos de trabalho;
- Na introdução de novas tecnologias.

No âmbito das atmosferas explosivas, o preconizado no artigo 15º do Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro, a formação deve ser sobre os riscos de explosão existentes no local de trabalho e as medidas de prevenção e de proteção existentes. As ações a realizar aos trabalhadores internos, também são extensíveis aos trabalhadores de empresas externas, bem como a periodicidade deve ser adequada.

Com esta medida, fica garantido que o pessoal que desempenha funções em zonas classificadas, possuem um nível de qualificação adequado para trabalhar em instalações ATEX.

Descrevem-se de seguida dois grupos de formação, dependente da natureza das atividades em instalações ATEX, sendo:

- Atividade industrial: destina-se aos trabalhadores em locais classificados ATEX, aborda noções de atmosferas explosivas e sua formação, fontes de ignição, risco de explosão, sinalização e instruções para efetuar as atividades de forma segura em zonas ATEX, tais como a correta manipulação de equipamentos e ferramentas, instruções para prevenir a criação de fontes de ignição, etc.;
- Atividades de manutenção: destina-se aos trabalhadores da manutenção industrial e dos elementos externos (trabalhadores de empresas externas que desenvolvem atividades de reparação e manutenção), o conteúdo da formação aborda conceitos específicos de prevenção, tais como as regras das instalações, conservação dos equipamentos, cablagens, entre outros.

6.12.9. Equipamentos de Proteção Individual

Todo o pessoal que opera no interior das instalações fabris está munido de fardamento de proteção que previne fenómenos de eletricidade estática (material 100% algodão), respeitando a Norma EN 1149 (caraterísticas anti-estáticas do vestuário).

O calçado de segurança deverá ser suficientemente condutor para permitir a passagem das descargas electrostáticas, cumprindo com os requisitos das Normas EN 347 (especificações do calçado de trabalho para uso profissional) e a EN ISO 20347:2004 (equipamentos de proteção individual de calçado de trabalho).

As mudanças de roupa são realizadas fora das zonas fabris, nomeadamente nos balneários, também como medida preventiva de limitar os riscos de descargas electrostáticas.

Ainda como medida preventiva, é verificado o calçado de segurança periodicamente por equipamento específico, instalado no acesso à fábrica, conforme figura 7.

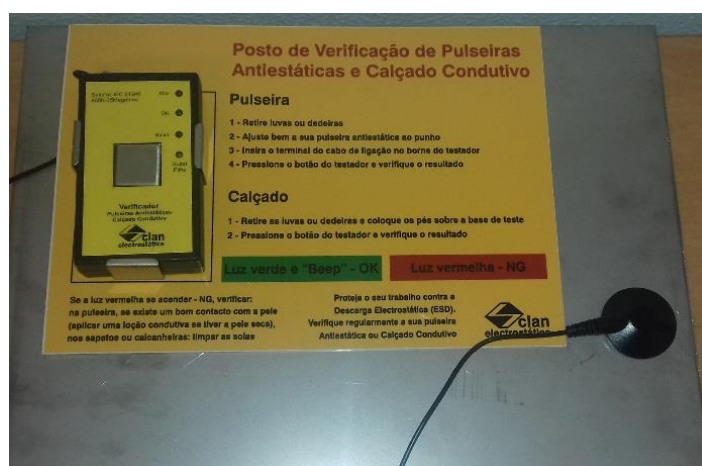


Figura 7: Equipamento de verificação calçado e pulseiras condutivo

Na instalação em análise, os EPI definidos na laboração, são:

- Farda de trabalho 100% algodão;
- Botas de proteção;
- Luvas de proteção;
- Máscaras de proteção (panorâmicas com filtros ABEK).

Em locais críticos, estão disponíveis sistemas de descarga à terra de cargas estáticas, por meio de pulseiras, pinças e outros, ilustrado nas figuras 8 e 9.



Figura 8: Pulseiras de descarga



Figura 9: Ligações de descarga

6.13. Medidas Técnicas

As medidas técnicas referem-se à aplicação de técnicas de engenharia e de implementação operacional.

Tal como referido anteriormente, estas medidas complementam-se com as medidas organizacionais.

6.13.1. Sinalização de Segurança

A sinalização de segurança que identifica as áreas onde se podem formar atmosferas explosivas está definida em anexo do decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro, conforme figura 9. Esta sinalização é obrigatória, tal como preconizado na alínea c) do artigo 8º do referido diploma, em que exige que o empregador sinalize nos respetivos locais de acesso, se existem nessas atmosferas concentrações suscetíveis de construir um risco para a segurança e saúde dos trabalhadores.

No acesso às instalações poderão estar colocados sinais complementares de alerta, condicionando também comportamentos de risco tais como a proibição de fumar e/ou foguear, etc.

Este conjunto de sinais visam a implementação de boas práticas e alerta para situações ou posturas de risco.



Figura 10: Sinal de aviso (anexo do DL 236/2003)

6.13.2. Proteção Contra Explosões de Equipamentos e Critérios de Aquisição

A empresa deve garantir que os equipamentos de trabalho sejam adequados para utilização em áreas perigosas. A seleção dos equipamentos deve ter em conta as condições do espaço envolvente em cada local de trabalho.

A sua instalação, montagem, utilização e conservação, será de modo a que não provoque uma explosão ou mesmo um incêndio.

A aquisição e/ou substituição dos equipamentos deve respeitar determinados requisitos e parâmetros mínimos de segurança, tendo em conta o local onde vão ser instalados, nomeadamente a classificação das zonas.

Os equipamentos a utilizar nas zonas classificadas com risco de explosão, devem estar devidamente marcados (como exemplo a figura 11) de acordo com os requisitos legais, possuindo a seguinte informação:

- Nome do fabricante ou marca comercial;
- Marcação CE;
- Marca Ex ou EEx;
- Categoria de proteção / modo de proteção;
- Tipologia de produto (G/D);
- Grupo de explosão (IIA / IIB / IIC);
- Classe de temperatura (T1 – T6);
- Numero de série;
- Sigla do laboratório de certificação / n.º de referência do certificado.



Figura 11: Exemplo de chapa de marcação de equipamento EX

Em função das substâncias inflamáveis existentes na área a que se destinam os equipamentos e a classificação da área de explosividade, a seleção deve ter em conta a proteção definida na tabela 28:

Zonas	Categoria de Proteção (Diretiva ATEX / IEC 60079)
0/20	II 1 G/D
1/21	II 1 G/D + II 2 G/D
2/22	II 1 G/D + II 2 G/D + II 3 G/D

Tabela 28: Função da categoria de proteção face às zonas de risco

Nos requisitos de compra dos equipamentos (procedimento próprio – “requisitos Internos de Compras”) para a aquisição de equipamentos e componentes, estão definidos critérios de forma a garantir que são cumpridas as regras atrás mencionadas.

A salientar que os procedimentos de compra em complemento com o sistema de manutenção integrada (software EAM) definem:

- A periodicidade das inspeções aos equipamentos e materiais das instalações ATEX e equipamentos de segurança;
- A forma de tratamento das não conformidades levantadas ao longo das inspeções e verificações;
- O cumprimento do plano de manutenção dos materiais nas instalações ATEX e dos equipamentos de segurança importantes;
- A rastreabilidade e plano de alterações, reparações, operações de manutenção e outras operações aos equipamentos;

- Os métodos relativos à identificação e análise dos materiais e peças de substituição em stock, no que se refere à sua viabilidade de serem utilizados ou aplicados na instalação mediante a sua classificação de risco de explosão.

Na tabela 29, estão os requisitos internos de compra de materiais e equipamentos ATEX, com os seguintes critérios de seleção:

Zona de instalação do material / categoria de material requisitado	<p>Categoria 1G utilizável em zona 0,1 e 2.</p> <p>Categoria 2G utilizável em zona 1 e 2.</p> <p>Categoria 3G utilizável em zona 2.</p> <p>Categoria 1D utilizável em zonas 20,21 e 22.</p> <p>Categoria 2D utilizável em zona 21 e 22.</p> <p>Categoria 3D utilizável em zona 22.</p>
Grupo de gás	<p>IIA, IIB ou IIC, apenas para zonas de gás e vapor, considerado que o grupo IIC é o mais seguro e exigente.</p>
Classe de temperatura / temperatura de superfície máxima	<p>Para gases e vapores:</p> <p>A temperatura não poderá ultrapassar a temperatura de auto-ignição (TAI) com uma margem de segurança suficiente (indicado na EN 1127-1)</p> <p>Para poeiras:</p> <p>A temperatura máxima de superfície deve ser menor que 2/3 da temperatura de ignição da nuvem de poeira e menor temperatura de autoinflamação de uma camada de 5mm menos 75°C.</p>

Poeiras condutoras ou não condutoras	<p>Em poeiras condutoras, o material deverá ter um IP 6X no máximo.</p> <p>Em poeiras não condutoras, numa instalação classificada 22, um IP 5X é suficiente.</p>
Controlo da documentação na receção do material ATEX	<p>Deverá ser validado os seguintes dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A marcação; - A declaração CE de conformidade; - A instrução de utilização original juntamente com a sua tradução na língua do país que é utilizado; - Conservar os documentos para efeitos de cumprimento dos requisitos documentais de arquivo, para utilização em inspeções, auditorias e manutenções.
Condições específicas de utilização	<p>Assegurar que o equipamento é instalado e utilizado conforme as indicações e condições do fabricante.</p>

Tabela 29: Requisitos de compra de equipamentos e componentes

6.13.3. Caraterísticas de Proteção de Equipamentos Existentes e em Uso

Os equipamentos existentes na instalação são alvo de registo e controlo da sua conformidade.

Nesse registo, encontrado no apêndice I “Registo de Verificação de Conformidade de Equipamentos”, estão listados os equipamentos e a suas características, face ao local de risco. Determinada a sua conformidade, serão dados como aptos para o local, ou alvo de substituição e registo em plano de ação.

Os equipamentos listados são da instalação, contudo o processo implica a verificação pontual da utilização de equipamentos e ferramentas portáteis tais como:

- Telemóveis;
- Lanternas;
- Berbequins;
- Entre outros.

Nos locais críticos, estão disponíveis sistemas de retenção para ferramentas de forma a evitar a sua queda na manipulação, evitando assim potenciais fontes de ignição, como ilustrado na figura 12.



Figura 12: Sistema de retenção de ferramentas

6.13.4. Instalações Elétricas

As instalações elétricas têm, de um modo geral, características de proteção contra explosões, e os componentes elétricos estão de acordo com as zonas. Os equipamentos estão ligados à terra e são monitorizadas periodicamente pela manutenção industrial.

Nas zonas ATEX, as ligações de equipotencial devem ser mantidas em bom estado de conservação e de ligação. Estas também são alvo de inspeções regulares e comunicadas as anomalias através do sistema integrado de manutenção (software EAM) para a registo e reparação das mesmas.

Associado aos equipamentos industriais, existe um procedimento operacional para a garantia das ligações equipotenciais. Nos equipamentos a localização das ligações está identificada de forma que em caso de manutenções e reparações aos mesmos, na sua montagem, fique garantido que as ligações equipotenciais são repostas.

Como procedimento, deverá ser limitado a presença de equipamentos e aparelhos elétricos nas zonas classificadas, tal como quadros elétricos.

A presença de quadros de comandos com proteção EX nos locais classificados, será a boa prática, e a instalação de quadros elétricos necessários também com classificação EX adequada à zona.

Os quadros elétricos de alimentação devem ser instalados no exterior da instalação.

6.13.5. Manutenção dos Meios de Prevenção e Proteção dos Equipamentos

Os equipamentos destinados a controlar o risco de explosão nas instalações (prevenção de explosões, proteção contra as explosões, restrição da instalação ATEX, restrição das consequências de uma explosão, etc.), deverão ser alvo de particular atenção pois alguns equipamentos e sistemas desempenham um papel crítico (especialmente aqueles que permitem reduzir a classificação ou eventualmente desclassificar uma zona ATEX). Neste caso deverão ser objeto de uma manutenção e de uma vigilância apropriada.

O bom estado de funcionamento deverá ser periodicamente avaliado. Estes materiais serão mantidos em bom estado através de uma manutenção adaptada e serão objeto de inspeções e verificação/calibração periódica.

Na tabela 30 apresentam-se os principais equipamentos e sistemas de prevenção e proteção ATEX bem como as ações asseguradas.

Sistemas ATEX	Meios Contra Explosões de:		Manutenção e Fiabilidade
	Prevenção	Proteção	
Unidades de filtragem e ventilação para remoção dos COV's.	X	—	Controlo periódico do bom funcionamento do ventilador bem como do sistema de filtragem.
Unidades de extração de poeiras.	X	—	Controlo periódico do bom funcionamento do ventilador/extrator assim como das condutas despoeiramento, com sistema de shutdown.
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (para-raios).	—	X	Verificação periódica do valor da resistência de terra.
Sistema de inertização (N ₂) nos equipamentos.	X	—	Verificação periódica dos componentes do sistema (analisador de O ₂ , alarmes, sistema de shutdown, etc.)
Sistema de aviso e evacuação.	—	X	Verificação periódica do funcionamento do sistema, nomeadamente dos componentes de aviso luminoso e acústico.

			Verificação do correto funcionamento das portas de emergência (monitorização mensal ASPAG).
Sistemas de extração de gases nos depósitos.	X	—	Controlo periódico do bom funcionamento do ventilador e respetivos sistemas de shutdown.
Sistemas de ligações à terra e de equipotencial	X	—	Verificação periódica de todas as ligações e o seu bom estado de funcionamento.
Planeamento da manutenção / substituição filtros	X	—	Troca de filtros e lavagem na mudança de produto. Limpeza e aspiração, verificando a comutação dos filtros por meio de manómetros diferenciais e manutenções preventivas.
Garantia do bom funcionamento do sistema de alarme (sonoro e visual)	X	—	Instalado aviso sonoro e visual na zona de trabalho.
Garantir procedimentos de enchimento e esvaziamento de depósitos são cumpridos valores de pressões adequadas e medidas de prevenção eletricidade estática	X	—	As bombas utilizadas são de baixa pressão, garantindo assim as pressões adequadas nas trasfegas de produto.

Tabela 30: Equipamentos e sistemas de prevenção e proteção

7. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXPLOSÃO

Os riscos de explosão e as respetivas consequências devem constar do Manual de Proteção Contra Explosões (MPCE) de acordo com o requisito do artigo 5º do Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro.

Uma avaliação de riscos profissionais deverá ser sempre um processo dinâmico e sistemático destinado a estimar a magnitude do risco para a saúde e a segurança dos trabalhadores, resultante das circunstâncias em que o perigo, neste caso a formação de uma atmosfera explosiva, pode ocorrer no local de trabalho, tendo em vista obter a informação necessária para que o empregador reúna condições para a tomada de decisão apropriada sobre a necessidade de adotar medidas preventivas e/ou corretivas para que uma dada situação de trabalho seja segura.

A avaliação do risco de explosão decorre de uma harmonização de metodologias de risco baseadas na classificação de zonas perigosas, distâncias de segurança e a presença de fontes de ignição. A avaliação do risco de explosão deve ser revista sempre que ocorram alterações dos sistemas, processo, procedimentos ou sempre que o empregador o determine, e, sempre que ocorram incidentes ou acidentes.

A identificação dos perigos, a avaliação e o processo de controlo dos riscos devem ser revistos periodicamente, tendo em consideração a amplitude dos riscos, as eventuais mudanças nos processos, na armazenagem, nas matérias-primas, nos produtos químicos ou quando qualquer alteração na organização (expansão, reestruturação, reorganização, mudanças de métodos de trabalho) puser em causa a validade do levantamento e da avaliação executados.

7.1. Metodologia de Avaliação de Riscos

A avaliação de riscos contemplou as seguintes fases:

- a) Levantamento das condições atuais de gestão do risco ATEX;

Elaborado através da observação direta da instalação, com base na consulta de documentação existente, tendo presente as substâncias em análise, a ocupação afeta aos vários locais perigosos, o layout da instalação e atividades desenvolvidas.

b) Avaliação do risco de explosão

A avaliação do risco foi efetuada, na instalação, tendo por base uma metodologia que se descreve no ponto seguinte.

7.2. Matriz de Avaliação de Risco

A presente matriz de avaliação de riscos, presente também no MPCE da Lote Fabril, versão 4 da Sapec Agro, SA., para a temática ATEX, assenta numa metodologia simples baseada em tabelas matriciais em que os fatores em análise se vão combinando, semelhante ao método ATEX-HOF. Esta metodologia é empregue por várias empresas especialistas na área e é a adotada na empresa.

A linha de ação é representada nas linhas de a) a h).

a) Identificação dos equipamentos, componentes que podem originar a formação de ATEX, de acordo com a Classificação de áreas perigosas;

b) Identificação do produto de referência, isto é, o mais perigoso, em função das características dos vários produtos manuseados / armazenados, no equipamento ou equipamentos em estudo;

c) Atribuição de uma frequência de presença de atmosfera explosiva (Fe), de acordo com a classificação de zonas de explosividade, conforme tabela 31:

Zona ATEX Gás (Fe)	Definição	Probabilidade de ATEX em dias	Duração total da ATEX em horas
Zona 0	Área onde existe permanentemente ou durante longos períodos de tempo e em condições normais de funcionamento, uma atmosfera explosiva.	$P > 10^{-1}$	$D > 1000h$

Zona 1	Área onde é provável, em condições normais de funcionamento, a formação ocasional de uma atmosfera explosiva.	$10^{-1} \geq P > 10^{-3}$	$1000h \geq D > 10h$
Zona 2	Área onde não é provável, em condições normais de funcionamento, a formação ocasional de uma atmosfera explosiva.	$10^{-3} \geq P > 10^{-5}$	$10h \geq D > 0,1h$

Tabela 31: Matriz de classificação de zonas (Fe)

Desta forma o **Fe** será **0**, **1** ou **2**.

d) Identificação das fontes de ignição possíveis naquele local, equipamento ou zona, em função das medidas de prevenção e proteção existentes. Para facilitar esta tarefa deverão ser analisadas as fontes de ignição passíveis de existir de acordo com a NP EN 1127-1:2014;

e) Atribuição, em função do ponto anterior, de uma categoria de frequência de fontes de ignição (Fi), de acordo com a tabela 32:

Categoria (Fi)	Descrição
Raro (R)	A presença da fonte de ignição é possível em circunstâncias pouco prováveis, tais como um deficiente funcionamento de um equipamento, um erro de operação mesmo existindo um procedimento formal ou a presença de uma fonte de ignição não permanente existindo medidas de proteção satisfatórias.
Ocasional (O)	Presença de fontes de ignição não permanentes é possível, existindo medidas de proteção insuficientes ou a presença de fontes de ignição que não sendo de forma contínua, são, no entanto, normalmente previsíveis como trabalhos de manutenção.

Categoria (Fi)	Descrição
Contínua (C)	Presença de fontes de ignição de forma permanente ou pelo menos presente com elevada probabilidade, existindo medidas de proteção reduzidas ou inexistentes.

Tabela 32: Matriz de classificação da frequência (Fi)

Desta forma o **Fi** será **R**, **O** ou **C**.

f) Atribuição de uma categoria de frequência (F) de ocorrência de situação perigosa (simultaneidade da presença da ATEX e a fonte de ignição), em função da matriz 33:

Matriz de Atribuição de Frequência (F)			
Fe	Fi		
	R	O	C
0/20	F2	F1	F1
1/21	F3	F2	F1
2/22	F3	F3	F2

Tabela 33: Matriz de classificação de frequência (F)

Em que os valores de F, de ocorrência, correspondem ao descrito na tabela 34.

F Explosão	Designação
F1	Significativa
F2	Baixa
F3	Rara

Tabela 34: Matriz de classificação final de ocorrência de explosão

g) Previsão das consequências e atribuição de uma categoria de consequência (C) ou gravidade de acordo com os fatores da tabela 35:

Categoria	Denominação	Descrição
C1	Grave	Presença humana nessa zona de forma contínua ou por longos períodos de tempo Forte confinamento, por exemplo, zonas interiores fechadas Reações em cadeia, com grandes danos exteriores ao local
C2	Relevante	Presença humana nessa zona em curtos períodos de tempo que se repetem Confinamento médio, isto é, área exterior com construções próximas significativas ou zona interior aberta Reações em cadeia, com danos a abranger a generalidade do local
C3	Limitado	Presença humana nessa zona em curtos períodos de tempo que se repetem de forma muito esporádica Confinamento ligeiro, isto é, área exterior com construções pouco próximas Reações em cadeia pouco provável
C4	Pouco relevante	Presença humana não está prevista Não existe qualquer tipo de confinamento, por exemplo, área exterior sem construções nas proximidades Não existem reações em cadeia

Tabela 35: Matriz de classificação de consequência (C)

Dos fatores existentes é escolhido o fator mais gravoso para a atribuição da categoria de consequência.

h) A atribuição do grau de risco de explosão (R) é função da Frequência de Explosão e da Consequência e assim sendo teremos que $R = F \times C$, como indicado na tabela 36. O grau de risco (R) resultará em Baixo, Médio ou Elevado como se descreve na tabela 37:

Matriz de Risco (R)				
Categoria de Frequência	Categoria de Consequência			
	C1 (4)	C2 (3)	C3 (2)	C4 (1)
F1 (3)	12	9	6	3
F2 (2)	8	6	4	2
F3 (1)	4	3	2	1

Tabela 36: Matriz de risco (R)

Em que:

Grau R	Valores
Baixo	1 - 4
Médio	6 - 8
Elevado	9 - 12

Tabela 37: Matriz quantitativa do risco de explosão

7.2.1. Conclusão da Avaliação

Através da avaliação de risco efetuada foi possível definir algumas medidas de controlo consideradas adequadas para complementar as condições de segurança existentes, por forma a diminuir a probabilidade de ocorrência de sinistros e a minorar as suas consequências.

A Análise de Riscos de Explosão integra:

- Metodologia de análise de riscos;
- Principais medidas de prevenção e proteção contra explosões (gerais e específicas);
- Identificação de fontes de ignição possíveis;
- Medidas complementares;
- Conclusões.

De acordo com o evidenciado no apêndice I, para um número total de 12 situações de risco de explosão, temos as seguintes constatações indicadas na tabela 38:

Nível de Risco	Nº de situações	Percentagem (%)
Elevado (9-12)	1	$\cong 8\%$
Médio (5-8)	4	$\cong 33\%$
Baixo (1-4)	7	$\cong 58\%$

Tabela 38: Quadro de análise e do resultado da avaliação de situações de risco e sua percentagem

Da análise da tabela anterior podemos verificar que:

- Existe **1** situação de nível de **risco elevado** a registar, o que corresponde a $\cong 8\%$ do universo das situações analisadas;
- Existem **4** situações de nível de **risco médio**, o que corresponde apenas a $\cong 33\%$ do universo das situações analisadas;

c) Existem **7** situações de nível de **risco baixo**, o que corresponde a $\cong 58\%$ do universo das situações analisadas.

Esta análise evidencia que as questões relacionadas com a Segurança Contra Explosões, devem continuar a fazer parte integrante das preocupações da empresa, no sentido de, num futuro próximo e, tendo sempre presente o objetivo da melhoria contínua, os níveis de risco mais baixo se manterem com a maior percentagem possível, e os níveis de risco médio serem reduzidos até ao nível de risco baixo, contribuindo-se para a manutenção da gestão do risco ATEX e consequentemente para a melhoria das condições de trabalho dos trabalhadores.

De acordo com estas constatações, considera-se necessária, a implementação de medidas tendentes à minimização dos riscos existentes.

As medidas complementares decorrentes da avaliação do risco deverão ser revertidas para um plano de ações estruturado pela empresa.

Considerando a aplicação das medidas preventivas prescritas no apêndice I, a valoração do risco residual coloca para os níveis para aceitáveis.

7.2.2. Medidas Complementares de Prevenção e Proteção

As medidas existentes de prevenção e de proteção, poderão ser insuficientes para garantir níveis de segurança aceitáveis.

Adotando o sistema *PDCA*⁵ como melhoria contínua, a análise e aprendizagem com todo o historial e adoção de novas técnicas e tecnologias, formam ferramentas para análise periódica da eficácia das medidas.

⁵ Plan, Do, Check and Act

7.2.3. Priorização das Medidas

As medidas a ser implementadas com maior priorização em relação a outras, definem-se pelo nível de risco obtido na avaliação de risco de explosão e aqui priorizadas conforme a tabela 39.

Deste modo o risco elevado deverá ser o primeiro a ser previsto para a implementação, tendo também em consideração a dificuldade técnica da medida e algum investimento necessário, todas as medidas serão alvo de análise cuidada e colocadas em planos de ações para a sua implementação e controlo, bem como manter evidências da sua implementação.

Nível:	Priorização:
1 ^a	Criticidade ALTA A efetuar de imediato.
2 ^a	Criticidade MODERADA Analisar numa perspetiva técnico-económica integrada.
3 ^a	Criticidade BAIXA Implementar assim que possível.

Tabela 39: Priorização de medidas

7.2.4. Descrição das Medidas

As medidas representadas na tabela 40, visam reduzir para níveis aceitáveis os riscos previamente avaliados e que constam no apêndice I.

Conforme preconizado no Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de setembro, as medidas de prevenção e proteção contra explosões devem ser revistas com a periodicidade máxima de um ano, bem como sempre que se verifique alterações significativas ao nível das

operações, potencial existência de novas fontes de ignição, alteração das substâncias envolvidas, entre outros.

N.º	Descrição da medida:
1	<p>Verificação periódica do estado dos filtros e do sistema de extração.</p> <p>Cumprir com os planos de manutenção preventiva e acionar as manutenções corretivas sempre que se detetam anomalias.</p> <p>Garantir limpezas simples nas tomas de aspiração de forma a manter sempre desobstruídas e funcionais.</p> <p>Não obstruir com materiais e equipamentos as tomas de extração.</p>
2	<p>Verificação das uniões, estado das mangueiras, promover reapertos das falanges e outras ligações roscadas.</p> <p>Cumprir com planos de manutenção preventiva.</p> <p>Requerer correções à manutenção industrial sempre que se detetam anomalias nos equipamentos.</p> <p>Garantir boas ligações elétricas dos componentes de instrumentação, p.e. garantir que os cabos estão devidamente ligados e introduzidos corretamente nos buçins.</p>
3	<p>Verificação atempada da capacidade do depósito de azoto antes de se iniciar as formulações, garantindo que existe produto suficiente para o período de formulação.</p> <p>Cumprir com os processos e planos de formulação de forma a garantir que eventuais reações químicas são controladas (p.e. controlo nas reações exotérmicas).</p> <p>Garantir que apenas pessoal com formação adequada, desempenha funções na instalação.</p>

4	<p>Manter as monitorizações periódicas das ligações equipotenciais e solicitar correções à manutenção industrial sempre que se detete anomalias.</p> <p>Garantir as monitorizações periódicas das ligações terra e seu funcionamento.</p>
5	<p>Manter sempre os kits de derrames completos e acessíveis.</p> <p>Solicitar reposição de material sempre que necessário.</p> <p>Garantir formação ao pessoal ao nível do tratamento de derrames.</p> <p>Sempre que se verifique derrames ou escorrências, deve ser controlado e removido de imediato.</p>
6	<p>Garantir pinças de descarga electrostática para os sacos e respetiva ligação equipotencial na tremonha.</p> <p>Despejar produto a baixa velocidade de forma a evitar a criação de eletricidade estática.</p> <p>Realizar o teste de conformidade dos EPI, no que respeita à sua condutibilidade, por meio de equipamento próprio.</p>
7	<p>Garantir limpezas em todas as superfícies e estruturas tais como vigas, tubagens e equipamentos.</p>
8	<p>Garantir ligações equipotenciais em mangueiras e tubagens, bem como ligações entre as bombas, unidades de filtração e bandejas de retenção.</p> <p>Garantir ligações equipotenciais nos tambores.</p>
9	<p>Garantir ligações equipotenciais em todas as estruturas dos equipamentos e das instalações.</p>
10	<p>Realizar trasfega dos produtos (enchimento e vazamento) dentro dos valores de pressão adequadas de forma a evitar fenómenos de eletricidade estática.</p>

	A descarga de produto para tambores de 200lts deve ser feito a baixa velocidade e com o tubo de descarga introduzido até ao fundo do tambor.
11	<p>Ao realizar as purgas (quando necessário) deverá ser realizado com extrema precaução e de forma controlada.</p> <p>Manter todos os elementos e acessórios preparados para a troca de filtros, de forma a que a operação seja controlada e de curta duração.</p>
12	<p>Utilização de equipamentos de proteção individual adequado às tarefas a realizar.</p> <p>Realizar testes periódicos ao calçado de segurança por equipamento próprio para verificação da condução de eletricidade estática.</p>
13	Sinalizar as instalações classificadas ATEX com a sinalização “EX” definido no anexo do Decreto-Lei n.º 236/2003.
14	<p>Garantir formação do pessoal afeto às instalações, no domínio da temática ATEX, de medidas preventivas, fontes de ignição, evacuação, etc.</p> <p>Esta formação deverá ser realizada sempre no acolhimento de novos trabalhadores, sempre que existam alterações significativas e renovações de conhecimentos anualmente.</p>
15	Garantir o controlo e monitorização de todas as operações de produção, de manutenção e de intervenções de empresas externas de forma a eliminar comportamentos e atos inseguros ou negligentes.
16	Garantir que todos os equipamentos alvo de alterações ou novos equipamentos sejam adquiridos conforme procedimentos de compra que garantam a sua adequação face aos locais de risco.
17	Manter todos os sistemas e equipamentos de proteção em bom estado de utilização e conservação, desobstruídos e funcionais.
18	Manter as caleiras e fossa limpa de forma a evitar acumulação de substâncias e manter capacidade para eventuais derrames acidentais.

19	<p>Realização periódica das verificações de segurança aos equipamentos.</p> <p>Em quadros elétricos a manutenção preventiva de reapertos e substituição de elementos em fim de vida.</p> <p>Verificação das ligações elétricas, com maior incidência às ligações equipotenciais e buçim.</p> <p>Realização de termografias a todos os pontos quentes, p.e. aos equipamentos, chumaceiras, etc.</p> <p>Cumprir com os planos de lubrificação de chumaceiras e rolamentos.</p>
20	<p>Instalar pontos de extração amovíveis para operações de risco, p.e. na boca dos tambores de 200lts.</p>
21	<p>Minimizar a presença de componentes elétricos no interior da instalação sob classificação ATEX (p.e. quadros elétricos)</p>

Tabela 40: Medidas de prevenção e proteção

8. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

O desenvolvimento do projeto visa a supressão da carência identificada inicialmente, nomeadamente a falta de classificação na instalação piloto de síntese e a garantia da segurança dos trabalhadores sujeitos a atmosferas potencialmente explosivas.

A revisão da literatura efetuada no presente projeto, foi essencial, tendo sido analisado em profundidade as referências bibliográficas existentes no âmbito de ATEX, nomeadamente a regulamentação comunitária e nacional, e por outro lado, fomentou a pesquisa e aquisição de conhecimentos noutras literaturas, regulamentações e estudos internacionais, enriquecendo a base de dados de informação técnica disponível para utilizar e consultar.

Com o objetivo principal, a elaboração, desenvolvimento e a aplicação de um manual contra explosões de raiz para a Instalação Piloto de Síntese, cumpre com os objetivos do projeto inicialmente estabelecidos.

As fichas de classificação das zonas ATEX do IPS, elaboradas no âmbito deste projeto, serão ainda integradas no MPCE da Ascenza Agro, SA, conforme referido nos objetivos específicos, no que concerne às fichas de classificação das zonas ATEX.

A elaboração e implementação do MPCE tem como desígnio consolidar as capacidades do mestrando, permitiu aplicar à sua aprendizagem durante o Mestrado de Segurança e Higiene no Trabalho, e da experiência obtida profissionalmente de 20 anos, reforçando as capacidades técnicas de investigação, análise, sentido crítico e de operacionalização.

O projeto desenvolvido na Instalação Piloto de Síntese, analisou os processos, selecionando e identificou o mais perigoso em ATEX atendendo às características específicas da Piloto de Síntese, as naturais evoluções de processo e produtos, poderão ocorrer alterações das condições por novos processos, equipamentos e substâncias. O MPCE está estruturado e preparado para, recorrendo aos métodos e metodologias de identificação, análise, avaliação e classificação, determinar novos cenários de forma a manter como garantia a melhoria na prevenção e proteção dos trabalhadores expostos a atmosferas potencialmente explosivas, e o cumprimento da regulamentação e normalização aplicável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

European Commission, (2008), ATEX Guidelines: Guidelines on the application of council directive 94/9/EC of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the member states concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, Directorate General Enterprise and Industry, Version 2005, Update 2008.

American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc., (1998), Industrial ventilation – Manual of recommended practice- metric version, 23rd edition. Ohio.

Appleton Electric, (2000), Guide Comparator of IEC and NEC Standards.

Basu, S., (2016), Análise de Perigos em Fábricas e Sistemas de Instrumentação de Segurança, 1^a edição, Elsevier, UK.

Barton, J., (2002), Dust Explosion- prevention and protection, Rugby, UK.

Buncefield Standards Task Group, (2007), Safety and environmental standards for fuel storage sites, London.

Baker, J., (2007), The report of the BP U.S. refineries independent safety review panel. BP, New York, USA.

Buncefield Standards Task Group, (2007), Safety and environmental standards for fuel storage sites, London.

Barton, J., (2002), Dust Explosion- prevention and protection, Rugby, UK.

BS 5958:1991, Code of practice for the control of undesirable static electricity, Part 1: General considerations. British Standards Institution, UK.

CCPS-AICHE, (1989), Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis. American Institute of Chemical Engineers, New York, USA.

CCPS-AICHE, (1989), Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis. American Institute of Chemical Engineers, New York, USA.

Ceresini, G., (2005), Classificazione di zone con pericolo esplosione, Voltimum, Italy.

Cheremisinoff, N. & T. Davletshina, (1998), Fire and Explosion Hazard Handbook of Industrial Chemicals, Noyes Publications, Westwood, New Jersey, U.S.A.

CSB, (2004), Investigation Report, Dust Explosion, US Chemical Safety and Hazard Investigation Board, New York, USA.

CSB, (2006), Investigation Report, Combustible Dust Hazard Study, US Chemical Safety and Hazard Investigation Board, New York, USA.

CSB, (2005), Fire at Formosa Plastics Corporation- Case Study, US Chemical Safety and Hazard Investigation Board, New York, USA.

Chu J., (2014), Análise de Risco nas Indústrias Petroquímicas, Dissertação de Mestrado em SHT, IPS.

CEI 31-35:2007-02:2007, Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili, Milano, Italie.

Decreto-Lei N.º 236/2003, de 30/09, Proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas, Diário da República n.º 226/2003, Série I-A de 2003/09/30.

Decreto-Lei N.º 111-C/2017, de 31/08, Regras de segurança que devem obedecer os aparelhos e sistemas de proteção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas, Diário da República n.º 168/2017, 2º Suplemento, Série I de 2017/08/31.

Drilling and Completion Committee, (2006), Fire and explosion hazard management, Industry recommended practice for the Canadian oil and gas industry, Canada.

Drilling and Completion Committee, (2006), Fire and explosion hazard management, Industry recommended practice for the Canadian oil and gas industry, Canada.

Eckhoff, R., (2003), Dust explosion in the process industries, Elsevier Science, 3rd ed., USA.

Ferreira, Carlos (2009a), Guia ATEX Poeiras, consultado em 15 de junho, disponível em: https://issuu.com/carlosferreira32/docs/apend._e_guia02_atex_dust_ago_09.

Ferreira, Carlos (2009b), Guia ATEX Gás, consultado em 15 de junho, disponível em: https://issuu.com/carlosferreira32/docs/apend._d_guia01_atex_gas_set_09.

Faisal, A. & S. Abbasi, (1999), Major accidents in process industries and an analysis of causes and consequences, London, Journal of Loss Prevention in the Process Industries (p.361 a 378).

Faceelectric, Imagem meramente ilustrativa de uma lâmpada em chamas, consultado em 5 de setembro, disponível em: <http://www.faceelectric.com/chicago-electrical-service-areas/electrician-evanston/>.

Ferreira C., (2009), Metodologia para a classificação de áreas ATEX de gases inflamáveis e poeiras, Projeto Final do Mestrado em SHT, IPS.

Geng, J., (2008), Integration of Human and Organizational Factor in to ATEX Risk Assessment: The ATEX-HOF Methodology and Its Application, consultado em 30 de outubro, disponível em <https://www.researchgate.net/publication/283459237>.

Groh, H., (2003), Proteção contra explosões, 1ª edição, Elsevier, UK.

Gomes S., (2015), Atmosferas Explosivas em esteira de tubagens no Terminal de Graneis Líquidos em Sines, Dissertação de Mestrado em SHT, IPS.

IEC 60079-10-1:2015, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas, IEC.

IEC 61241-2-3:1994, Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust. Part 2: Test methods, Section 1, IEC.

IEC 61241-10-2:2015, Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust. Classification of areas where combustible dusts are or may be present, IEC.

IP 15, (2002), Standardization of area classification accordingly to the institute of petroleum code of safe practice. Institute of Petroleum.

Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance, GESTIS-DUST-EX, base dados de classificação de poeiras, consultado em 3 de junho, disponível em: <http://staubex.ifa.dguv.de/explosuche.aspx?lang=e>.

Kletz, T., (2006), HAZOP e HAZAN – identificação e avaliação de processos industriais, IChemE, UK.

Koshy, A., (1995), Causative factors for vapour cloud explosions determined from past-accident analysis, London, Elsevier, Journal of Loss Prevention in the Process Industries (p. 355 a 358).

Kletz, T., (1991), An engineer's view of human error. London.

Kletz, T., (1988), Learning from accidents in industry, London.

Kletz, T., (1993), Lessons from disaster, Rugby.

Lottermoser, E., Dam D. & Youssef M., (2003), Prevention of Explosions During Drilling and Completion Operations, in Phase I: Background Information – Department of Chemical and Petroleum Engineering University of Calgary, Calgary, Alberta.

Nilsen, S., Marangon A., Middha P. & Markert F., (2007), Determination of hazardous zones for a generic hydrogen sation, Noe Hysafe, London.

NP EN 1127-1: 2014 – Atmosferas explosivas. Prevenção da explosão e proteção contra a explosão, IPQ.

NFPA 499:2008, Recommended practice for the classification of combustible dusts and of hazardous (classified) locations for electrical installations in chemical process area. NFPA.

NFPA 664:2007, Standard for the prevention of fires and explosions in wood processing and woodworking facilities. NFPA.

NFPA 654:2006, Standard for the Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids. NFPA.

NFPA 820:2008, Standard for fire protection in wastewater treatment and collection facilities. NFPA.

NFPA, (1999), Fire Investigation Report Summary Haysville, Kansas Grain Elevator Explosion. Kansas.

Oliveira, T., (2018), Eletrical Equipment and Installations in Hazardous Areas, ULFE.

Ogle, R., (2016), Dinâmica de explosão de poeiras, 1ª edição, Elsevier, UK.

Parry, C., (2004), Manual de sistemas de alívio, IChemE, UK.

Pasman, H., (2015), Análise e controle de riscos para processos industriais, Gás, Petróleo e Químicos, 1ª edição, Elsevier, UK.

Pezzo T., Vannuci D. & Uguccioni G., (2005), Analisi di rischio semiquantitativa in supporto alle valutazioni in presenza di ATEX, XXI Convegno, Roma.

Pyroban, (2009), Good Practice handbook- Protecting powered industrial equipment used in potentially ATEX areas, USA.

Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, (2003), Guia de boas práticas não vinculativo para a aplicação da Diretiva 1999/92/CE, relativa às prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores suscetíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas.

Serth, R. & Lestina, T., (2014), Transferência de calor de processo, 2ª edição, Elsevier, UK.

Scardamaglia, P., (2008), Classificazione e analisi del rischio dei luoghi con pericolo di esplosione, Tecnisweb, Italy.

Simones, M., (2007), Guia para la realización del documento de protección contra explosiones. Junta de Castilla y León, Madrid.

Sousa M., Martins J. & Cunha R., (2008), Elementos para o desenho de estruturas de armazenagem e movimentação de GPL - Uma abordagem sob o ponto de vista ATEX, 5º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia, Maputo.

Saptec Agro, SA, (2017), Manual de Proteção Contra Explosões Lote Fabril, Versão 4.

Tyler, B., Crawley, F. & Preston, M., (2008), Guia de melhores práticas HAZOP, 2ª edição, IChemE, UK.

VDMA, (2003), Atex guidelines for the valve industry, Directorate General Enterprise and Industry, Version 2003.

XZConsultores, SA, (2018), Obrigações do Decreto-Lei N.º 236/2003, consultado em 05 de junho, disponível em <https://www.xzconsultores.pt/servicos/50/74-diretiva-atex>.

APÊNDICE I

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE EXPLOSÃO

Matriz de Avaliação de risco de Explosão

N.º	Área de Risco de Explosão	Zona de Risco de Explosão	Equipamentos Processos	Fe (zona)	Medidas de Proteção Existentes	Potenciais Fontes de Ignição	Fi	F	Fatores de Avaliação de Gravidade Consequências	C	R	Medidas Complementares	Risco Residual
1	Instalação	Admissão produtos (líquidos) no reator SR1000	Sistema de extração	2	Alarme na paragem da extração Manutenção preventiva Ligações equipotenciais	Elettricidade estática	R	3	Presença humana no local em curtos períodos de tempo que se repetem esporadicamente	3	2	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 4, 14, 16, 19, 20, 21	2
2	Piloto Síntese 1º piso		Ligações flangeadas, válvulas e componentes de instrumentação	1	Ligações equipotenciais Manutenção preventiva	Faíscas geradas mecanicamente Material elétrico Correntes de fuga Elettricidade estática Atos inseguros e negligentes	R	3	Presença humana no local em curtos períodos de tempo que se repetem esporadicamente	3	2	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 2, 4, 9, 14, 15, 16, 19, 21	2

APÊNDICE I

3	Instalação Piloto Síntese 1º pisso	Admissão produtos (líquidos) no reator SR1000	Interior do reator	0	Inertização Ligações equipotenciais Trasfega de baixa pressão	Faíscas geradas mecanicamente Eletricidade estática Reações exotérmicas Atos inseguros e negligentes	C	1	Presença humana no local em curtos períodos de tempo que se repetem esporadicamente	3	6	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 2, 3, 4, 9, 10, 12, 14, 16, 19	2
4			Exterior do reator	2	Ligações equipotenciais extração artificial	Superfícies quentes Faíscas geradas mecanicamente Correntes de fuga Eletricidade estática Atos inseguros e negligentes	O	3	Presença humana no local em curtos períodos que se repetem com frequência	2	3	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 21	2
5			Derrames acidentais	1	Material primeira intervenção Formação e monitorização das atividades	Superfícies quentes Faíscas geradas mecanicamente Atos inseguros e negligentes	O	2	Presença humana no local em curtos períodos que se repetem com frequência	2	6	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 2, 5, 7, 12, 14, 17	2

APÊNDICE I

6	Instalação	Admissão produtos (sólidos) no reator SR1000	Admissão de produto na tremonha	1	Ligações equipotenciais Formação e monitorização das atividades Sistema de extração Adição produto de baixa velocidade	Correntes de fuga Eletricidade estática Reações exotérmicas Atos inseguros e negligentes	C	1	Presença humana no local em curtos períodos que se repetem com frequência	2	3	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21	2
7	Piloto Síntese 1º piso		Deposito de poeiras sob estruturas e superfícies	1	Housekeeping Formação e monitorização das atividades	Superfícies quentes Faíscas geradas mecanicamente Material elétrico Correntes de fuga Eletricidade estática Atos inseguros e negligentes	O	2	Presença humana no local em curtos períodos de tempo que se repetem esporadicamente	3	4	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 5, 7, 12, 13, 14, 20, 21	2

APÊNDICE I

8	Instalação Piloto	Trasfega de produto do reator para centrífuga	Ligações roscadas, falanges, válvulas e componentes de instrumentação	1	Ligações equipotenciais Manutenção preventiva	Faíscas geradas mecanicamente Material elétrico Correntes de fuga Eletricidade estática Atos inseguros e negligentes	R	3	Presença humana no local em curtos períodos de tempo que se repetem esporadicamente	3	2	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 2, 4, 9, 14, 15, 16, 19, 21	2
9	Síntese piso térreo	Filtragem e bombagem de produto da centrífuga para tambor 200lts	Ligações roscadas, falanges, válvulas e componentes de instrumentação	1	Ligações equipotenciais Manutenção preventiva	Faíscas geradas mecanicamente Material elétrico Correntes de fuga Eletricidade estática Atos inseguros e negligentes	R	3	Presença humana no local em curtos períodos de tempo que se repetem esporadicamente	3	2	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 2, 4, 9, 14, 15, 16, 19, 21	2

APÊNDICE I

10	Instalação Piloto Síntese piso térreo	Filtragem e bombagem de produto da centrifuga para tambor 200lts	Manobra de abertura dos elementos filtrantes e substituição / purgas	1	Ligações equipotenciais Manutenção preventiva Formação e monitorização das atividades	Faíscas geradas mecanicamente Material elétrico Correntes de fuga Eletricidade estática Atos inseguros e negligentes	O	2	Presença humana no local em curtos períodos que se repetem com frequência	2	6	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15	2
11			Derrames nas bandejas do filtro e da bomba	1	Material primeira intervenção Formação e monitorização das atividades	Superfícies quentes Faíscas geradas mecanicamente Atos inseguros e negligentes	O	2	Presença humana no local em curtos períodos que se repetem com frequência	2	6	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 2, 5, 7, 12, 14, 17, 18	2

APÊNDICE I

12	Instalação Piloto Síntese piso térreo	Filtragem e bombagem de produto da centrifuga para tambor 200lts	Boca do tambor de 200lts e envolvente	1	Ligações equipotenciais Trasfega produto a baixa velocidade e no fundo do tambor Sistema de extração Formação e monitorização das atividades	Faíscas geradas mecanicamente Eletricidade estática Atos inseguros e negligentes	C	1	Presença humana no local em curtos períodos que se repetem com frequência	2	9	Ponto 6.15.2. do MPCE N.ºs 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21	4
----	--	--	---	---	--	---	---	---	---	---	---	--	---

APÊNDICE II

REGISTO DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Registo de Verificação da Conformidade dos Equipamentos

Identificação e Classificação de Zonas			Identificação e Classificação de Equipamentos									
Área	Zona	Classificação	Designação	Marcação CE/EX/EE	Grupo	Categoria	Modo Proteção	Grupo Material	Classe Temperatura	IP	C / NC	Obs
Instalação piloto síntese	Piso 1, topo do reator	2/22	Motor elétrico FIMM 2PE100 B	Ex	2G/ D	II	D	IIA	T4	66	C	--
Instalação piloto síntese	Piso 1, topo do reator	2/22	Motor elétrico CEMP 02ATEX122	Ex	2G	II	D	IIB	T4	55	C	--
Instalação piloto síntese	Piso 0, base do reator	2	Medidor de caudal PLOMEC 08393800	EEEx	2G	II	ia	IIB	T4	67	C	--
Instalação piloto síntese	Piso 0, base do reator	2	Sensor temperatura BRESIMAR S1503170008	Ex	2G	II	db	IIC	T6	66	C	--
Instalação piloto síntese	Piso 0 e piso 1	2/22	Lampada e Balastro M&C Serial 88920	NA	NA	II	NA	IIA	T5	68	C	--
Instalação piloto síntese	Piso 0 e piso 1	2/22	Quadro elétrico de distribuição RITTAL KE9209	Ex	2G/ D	II	eb ia	IIC	T6	66	C	--

Instalação piloto síntese	Piso 0 e piso 1	2/22	Quadro de comandos STAHL Serie 8150/5	Ex	2G/ D	II	ib	IIC	T6	66	C	--
------------------------------	-----------------	------	--	----	----------	----	----	-----	----	----	---	----

APÊNDICE III

FICHAS DE CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS

Fichas de Classificação de Produtos

Designação: Especificações:		Lista e Caraterísticas dos Líquidos Inflamáveis A listagem de produtos é sujeita a atualização periódica e no imediato sempre que entre um produto com caraterísticas mais perigosas.										Líquidos Inflamáveis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nº	Substâncias Inflamáveis						Volatilidade			Caraterísticas EX		Observações
	Nome	Composição / Natureza Química	Massa Molar (Kg/Kmol)	Densidade Relativa	Ponto de Inflamação (°C)	Temperatura de Auto- Ignição (°C)	Ponto de Ebulição (°C)	Domínio de Inflamabilidade (%)		Grupo de Gás	Classe Temperatura	
								LII	LSI			
1	Acetonitrilo	C2H3N	41,05	1,42	2	524	81	3	16	IIA	T1	FDS Anexo A.1
2	Álcool Isopropílico	C3H8O	60,11	0,785	11,85	399	82,5	2	12	IIA	T2	FDS Anexo A.2
3	Isopropilamina 70%	C3H9N	59,11	2,04	-25	402	44	2	10,4	IIA	T2	FDS Anexo A.3
4	Trietilamina	N(CH2CH3)3	8,65	0,73	-11	215	89	1,2	8	IIA	T4	FDS Anexo A.5
5	Quimersol HS	Hidrocarbonetos , C7,n-alcanos, iso-alcanos, ciclicos	SD	0,74	-4	SD	95	1	6,7	IIA	T2	FDS Anexo A.4

<div><div><div>Designação:</div><div>Especificações:</div></div><div><div>Lista e Caraterísticas dos Pós</div><div>A listagem de produtos é sujeita a atualização periódica e no imediato sempre que entre um produto com caraterísticas mais perigosas.</div><div>Na ausência de classificação documentada, orientada com as diretrizes da norma internacional IEC 600079-10:2015, se encontrem abaixo dos 500 micron, poderão, de um modo grosseiro, serem consideradas ou assumidas como potenciais poeiras suscetíveis de originar atmosferas explosivas.</div><div>As classes de explosividade das poeiras são definidas em três, sendo St 1 a menos gravosa e a St 3 a mais gravosa. A designação St0 refere-se à isenção de presença de ignição através do método de ensaio tubo Hartmann modificado. As poeiras existentes estão no domínio do St 0 (<0,5 bar).</div><div>Pode-se ainda verificar as caraterísticas específicas através das seguintes fontes: Barton J. (2002) Dust Explosion. ICHEME; GESTIS-DUST-EX Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance.</div></div></div> <div>Pós Combustíveis, Condutores e Não- Condutores</div>													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nº	Substâncias								Volatilidade		Caraterísticas EX		Observações
	Nome	Tamanho da partícula (µm)	Ponto de Inflamação (°C)	Auto Ignição	Pressão (kPa)	Densidade	Atributo EPL	Classe Explosividade	Domínio de Inflamabilidade e		Grupo de Pó	Classe T (C°)	
									LII	LSI			
1	Deltametrina TEC.	20-30	SD¹	SD	<0,5	0,55	Dc	St0	SD		IIIA	T1	FDS A.6 IP recomendado 54
2	Permetrina TEC.	20-30	100	SD	<0,5	1,29	Db	St0	SD		IIIA	T5	FDS A.7 IP recomendado 54
3	Permetrina 25-75	20-30	>100	>400	<0,5	1,22	Db	St0	SD		IIIA	T5	FDS A.8 IP recomendado 54

¹ SD – Sem dados disponíveis

<div><div><div>Designação:</div><div>Especificações:</div></div><div><div>Lista e Caraterísticas dos Pós</div><div>A listagem de produtos é sujeita a atualização periódica e no imediato sempre que entre um produto com caraterísticas mais perigosas.</div><div>Na ausência de classificação documentada, orientada com as diretrizes da norma internacional IEC 600079-10:2015, se encontrem abaixo dos 500 micron, poderão, de um modo grosseiro, serem consideradas ou assumidas como potenciais poeiras suscetíveis de originar atmosferas explosivas.</div><div>As classes de explosividade das poeiras são definidas em três, sendo St 1 a menos gravosa e a St 3 a mais gravosa. A designação St0 refere-se à isenção de presença de ignição através do método de ensaio tubo Hartmann modificado. As poeiras existentes estão no domínio do St 0 (<0,5 bar).</div><div>Pode-se ainda verificar as caraterísticas específicas através das seguintes fontes: Barton J. (2002) Dust Explosion. ICHEME; GESTIS-DUST-EX Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance.</div></div></div> <div>Pós Combustíveis, Condutores e Não-Condutores</div>													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nº	Substâncias								Volatilidade		Caraterísticas EX		Observações
	Nome	Tamanho da partícula (µm)	Ponto de Inflamação (°C)	Auto Ignição	Pressão (kPa)	Densidade	Atributo EPL	Classe Explosividade	Domínio de Inflamabilidade e		Grupo de Pó	Classe T (C°)	
									LII	LSI			
4	Cipermetrina TEC.	20-30	>110	400	<0,5	1,30	Db	St0	SD		IIIA	T5	FDS A.9 IP recomendado 54
5	Alfa Cipermetrina TEC.	20-30	SD	NA²	<0,5	1,33	Dc	St0	SD		IIIA	T1	FDS A.10 IP recomendado 54

² NA – Não se aplica

APÊNDICE IV

FICHA DE CLASSIFICAÇÃO DE ZONAS ATEX (G)

Ficha de Classificação de Zonas ATEX (G)

Localização: Instalação Piloto Síntese (formulação 1º piso) Processo / Equipamento: Admissão de produtos no Reator SR1000 Tipo de Classificação: Líquidos, gases e vapores													Ficha N.º 01		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15
Nº	Fonte de Libertação			Substâncias Envolvidas:				Ventilação:			Classificação de Áreas:			Observações	
	Descrição	Grau de Fuga ¹	Sistemas de Proteção	Referência	Estado	Grupo Gases	Classe Temperatura	Tipo ²	Grau Diluição ³	Grau Disponibilidade ⁴	Nível de Zona	Extensão de Zona			Referência Desenhos ATEX
												Vertical	Horizontal		
1	Sistema extração forçada e diferencial UTA	P	Manutenção preventiva	Apêndice III	G	IIA	T2	F	E	A	2	1m em todas as direções da fonte de fuga		PEX_PL-PISOS PEX_PL-FF	
2	Ligações flangeadas, válvulas e componentes de instrumentação	S	Ligações equipotenciais	Apêndice III	G	IIA	T2	F	M	A	1	1m em todas as direções da fonte de fuga		PEX_PL-PISOS PEX_PL-PP PEX_PL-FF	

¹ C - libertação contínua | P - libertação primária | S - libertação secundária

² F | N – Forçada ou Natural

³ Elevada | Média | Baixa

⁴ Boa | Adequada | Fraca

APÊNDICE IV

3	Interior do depósito	C	Ligações equipotenciais Processo de transfeção a baixa pressão e na parte inferior do depósito Inertização	Apêndice III	G	IIA	T2	N	B	B	0	Todo o volume acima da superfície livre do líquido	PEX_PL-PISOS PEX_PL-CORTES PEX_PL-FF	
4	Exterior do depósito	S	Ligações equipotenciais Avaliação de risco e formação	Apêndice III	G	IIA	T2	F	M	A	2	2m em todas as direções da fonte de fuga	PEX_PL-PISOS PEX_PL-CORTES PEX_PL-PP PEX_PL-FF	
5	Derrames acidentais	S	Meios de 1ª intervenção Avaliação de riscos e formação	Apêndice III	G	IIA	NA	F	B	B	1/2	1m em todas as direções da fonte de fuga	PEX_PL-PP PEX_PL-FF	

Localização: Instalação Piloto Síntese (formulação piso térreo)													Ficha N.º 02		
Processo / Equipamento: Transfega de produto do Reator para Centrifuga															
Tipo de Classificação: Líquidos, gases e vapores															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Nº	Fonte de Libertação			Substâncias Envolvidas:				Ventilação:			Classificação de Áreas:			Observações	
	Descrição	Grau de Fuga	Sistemas de Proteção	Referência	Estado	Grupo Gases	Classe Temperatura	Tipo	Grau Diluição	Grau Disponibilidade	Nível de Zona	Extensão de Zona			Referência Desenhos ATEX
												Vertical	Horizontal		
1	Ligações roscadas, falanges, válvulas e componentes de instrumentação	S	Ligações equipotenciais	Apêndice III	G	IIA	T2	F	M	A	1	1m em todas as direções da fonte de fuga	PEX_PL-PISOS PEX_PL-CORTES PEX_PL-PP PEX_PL-FF		

APÊNDICE IV

Localização: Instalação Piloto Síntese (formulação piso térreo) Processo / Equipamento: Filtragem e bombagem de produto da Centrifuga para tambor 200lts Tipo de Classificação: Líquidos, gases e vapores													Ficha N.º 03		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15
Nº	Fonte de Libertação			Substâncias Envolvidas:				Ventilação:			Classificação de Áreas:			Observações	
	Descrição	Grau de Fuga	Sistemas de Proteção	Referência	Estado	Grupo Gases	Classe Temperatura	Tipo	Grau Diluição	Grau Disponibilidade	Nível de Zona	Extensão de Zona			Referência Desenhos ATEX
												Vertical	Horizontal		
1	Ligações roscadas, falanges, válvulas e componentes de instrumentação	S	Ligações equipotenciais	Apêndice III	G	IIA	T2	F	M	A	1	1m em todas as direções da fonte de fuga		PEX_PL-PISOS PEX_PL-CORTES PEX_PL-PP PEX_PL-FF	
2	Manobra de abertura dos elementos filtrantes e substituição / purga	S	Ligações equipotenciais Formação	Apêndice III	G	IIA	T2	F	M	A	1	1m em todas as direções da fonte de fuga		PEX_PL-PISOS PEX_PL-CORTES PEX_PL-PP PEX_PL-FF	
3	Derrames na bandeja de retenção do filtro	S	Meios de 1ª intervenção Avaliação de riscos e formação	Apêndice III	G	IIA	NA	F	B	B	1/2	1m em todas as direções da fonte de fuga		PEX_PL-PP PEX_PL-FF	

APÊNDICE IV

4	Derrames na bandeja de retenção da bomba	S	Meios de 1ª intervenção Avaliação de riscos e formação	Apêndice III	G	IIA	NA	F	B	B	1/2	1m em todas as direções da fonte de fuga	PEX_PL-PP PEX_PL-FF	
5	Boca do tambor de 200lts	S	Ligações equipotenciais Avaliação de riscos e formação	Apêndice III	G	IIA	NA	F	B	B	1	1m em todas as direções da fonte de fuga	PEX_PL-PP	
6	Interior do tambor de 200lts	C	Ligações equipotenciais Processo de transfega a baixa pressão Descarga no fundo do tambor	Apêndice III	G	IIA	T2	NA	B	B	0	Todo o volume acima da superfície livre do líquido	PEX_PL-PP	

APÊNDICE V

FICHA DE CLASSIFICAÇÃO DE ZONAS ATEX (D)

Ficha de Classificação de Zonas ATEX (D)

Localização: Processo / Equipamento: Tipo de Classificação:			Instalação Piloto Síntese (formulação 1º piso) Admissão de produtos no Reator SR1000 Poeiras													Ficha N.º 01		
1	2		3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13		14		15
Nº	Fonte de Libertação					Substâncias Envolvidas:						Classificação de Áreas:					Observações	
	Descrição	Grau de Fuga	Sistemas de Proteção	Referência de Substâncias	Estado	Grupo de Pós	Temperatura de Camada (°C)	Grandeza da partícula (>500 µm)	Atributo EPL	KSt	Nível de Zona	Extensão de Zona						
												Vertical	Horizontal	Referência Desenhos ATEX				
1	Sistema de extração, filtros do sistema		S	Ligações equipotenciais Sistema de alerta em caso de paragem da extração		Apêndice III	D	IIIA	>400	20-30	Db	St0	22	1,5m em todas as direções da fonte de fuga		PEX_PL-FF		
2	Admissão de produto na boca da tremonha (processo manual) do reator		C	Ligações equipotenciais		Apêndice III	D	IIIA	>400	20-30	Db	St0	21	Toda a extensão até ao topo	1,5m	PEX_PL-PISOS PEX_PL-CORTES PEX_PL-FF		

APÊNDICE V

3	Camadas de pó depositadas sobre todas as estruturas e superfícies na envolvente	P	Limpeza (housekeeping) regular	Apêndice III	D	IIIA	>400	20-30	Db	St0	21	Toda a extensão desde a fonte de fuga em 2m	PEX_PL-PISOS PEX_PL-CORTES	
---	---	---	--------------------------------	--------------	---	------	------	-------	----	-----	----	---	-------------------------------	--

APÊNDICE VI

MAPA DE TRIAGEM E AVALIAÇÃO DAS FONTES DE IGNIÇÃO

Mapa de Triagem e Avaliação das Fontes de Ignição

N.º	Fonte (NP EN 1127-1)	Potencial Ocorrência	Valoração	Ação
1	Superfícies quentes	Esta fonte de ignição é potencialmente perigosa e está presente na instalação.	Relevante	Analise na matriz de risco
2	Chamas e gases quentes	Esta fonte de ignição está identificada para as atividades de manutenção. É associada ao procedimento de autorização de trabalho e planeada antes da sua execução.	Relevante	Analise na matriz de risco Autorização de trabalho
3	Faíscas geradas mecanicamente	Esta fonte de ignição está identificada para as atividades de manutenção e procedimentos de trabalho não controlados.	Relevante	Analise na matriz de risco Formação dos operadores
4	Material elétrico	Todo o material apresenta requisitos mínimos para as zonas classificadas, contudo alguns não possuem características de proteção contra explosão.	Relevante	Analise na matriz de risco Registo de verificação da conformidade dos equipamentos

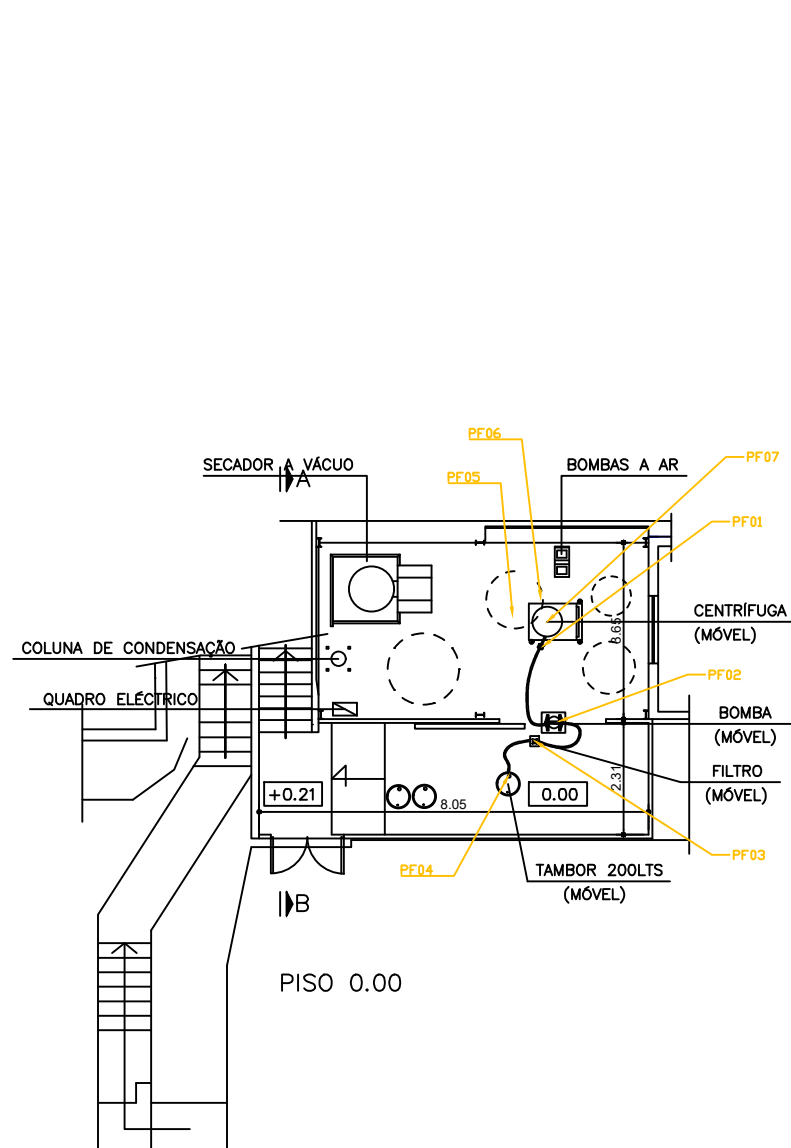
N.º	Fonte (NP EN 1127-1)	Potencial Ocorrência	Valoração	Ação
5	Correntes elétricas de fuga, proteção contra corrosão catódica	Os equipamentos e instalação possui ligações terra. É possível na exploração que algum elemento falhe e requer controlo periódico.	Muito relevante	Análise na matriz de risco Registo de verificação da conformidade dos equipamentos Monitorizações periódicas pela manutenção industrial e segurança industrial, dentro dos seus domínios
6	Eletricidade estática	A instalação e equipamentos possuem ligações equipotenciais. À parte destes, estão associados procedimentos operacionais para garantir essas ligações.	Muito relevante	Análise na matriz de risco Registo de verificação da conformidade dos equipamentos Monitorizações periódicas pela manutenção industrial e segurança industrial, dentro dos seus domínios
7	Descargas elétricas atmosféricas	O estabelecimento industrial possui pontos para descargas atmosféricas. No local (IPS) não se verifica essa potencialidade.	Irrelevante	Sem ações a tomar

N.º	Fonte (NP EN 1127-1)	Potencial Ocorrência	Valoração	Ação
8	Ondas eletromagnéticas (RF) de 104 Hz a 3 x 1011 Hz	Os equipamentos utilizados (telemóveis) possuem ondas na ordem dos 900 a 1800Mhz. Na instalação e em determinados trabalhos de risco em zonas classificadas o uso de telemóveis é proibido	Muito relevante	Sinalização e instruções de proibição no uso de telemóveis Análise na matriz de risco
9	Ondas Eletromagnéticas a partir de 3 x 1011 Hz a 3 x 1015 Hz	Não se verifica.	Irrelevante	Sem ações a tomar
10	Radiação ionizante	Não se verifica.	Irrelevante	Sem ações a tomar
11	Ultrassons	Não se verifica.	Irrelevante	Sem ações a tomar
12	Compressão Adiabática e Ondas de Choque	Não se verifica.	Irrelevante	Sem ações a tomar
13	Reações exotérmicas (incluindo a autoignição de poeiras)	No processo de fabrico poderão ocorrer reações químicas exotérmicas. Estes processos são previamente estudados, avaliados e tomadas as medidas preventivas.	Relevante	Cumprimento do processo de formulação, controlo de temperatura, etc.
14	Atos Inseguros e/ou Negligentes	Estes são passíveis de ocorrer, uma vez que dependem do fator humano.	Relevante	Formação
15	Iluminação	A iluminação apresenta características mínimas de proteção para as zonas classificadas.	Irrelevante	Registo de verificação da conformidade dos equipamentos

APÊNDICES VII

**PLANTAS ATEX (PEÇAS DESENHADAS COM
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS ZONAS CLASSIFICADAS)**

PEX_PL-FF	Peça de Identificação de Fontes de Fuga
PEX_PL-PISOS	Peça de Zonamento em Planta
PEX_PL-CORTES	Peça de Zonamento em Alçado
PEX_PL-PP	Peça de Pormenores

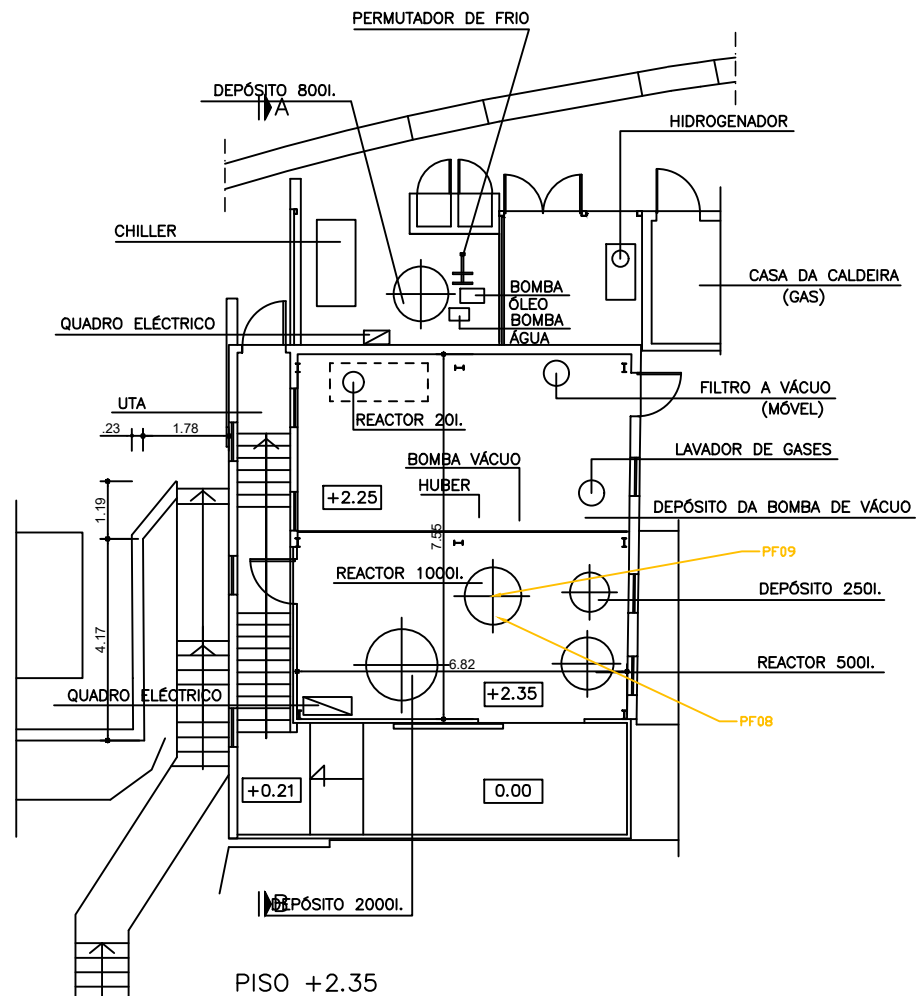


LEGENDA:

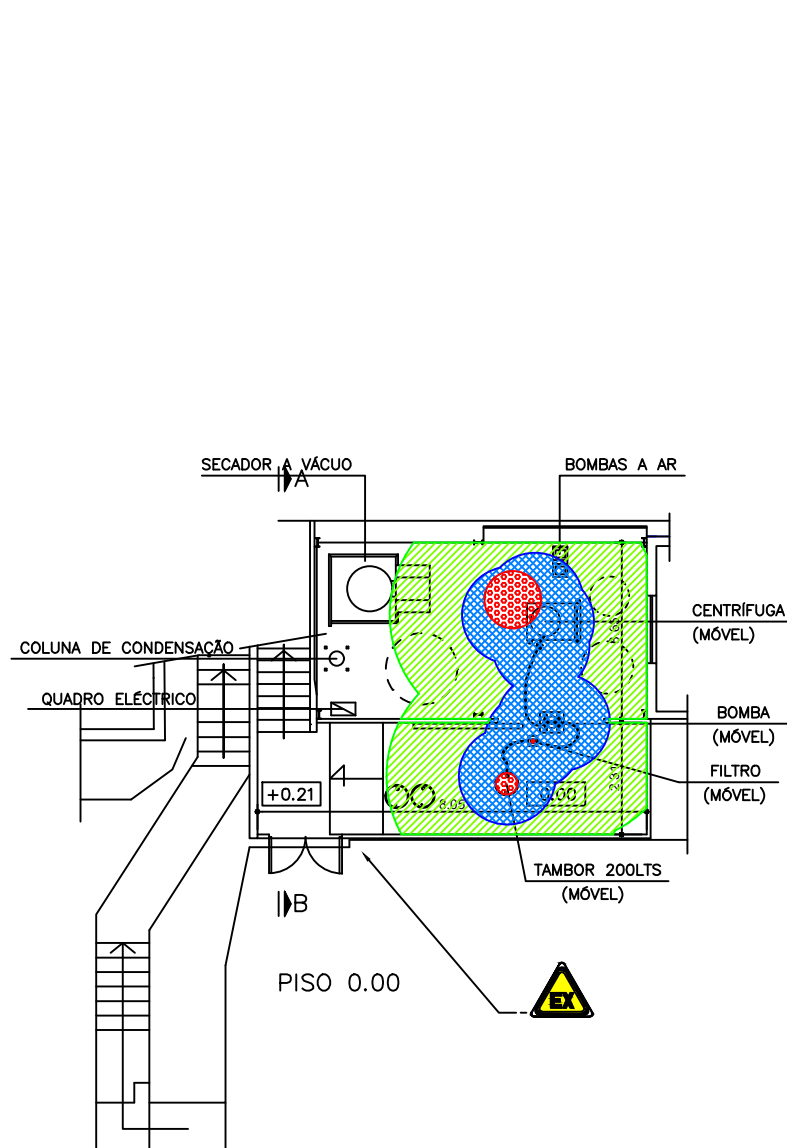
(FONTES DE FUGA)

PF01 - Válvulas / uniões roscadas
PF02 - Válvulas / uniões roscadas
PF03 - Elemento filtrante
PF04 - Boca do tambor 200Lts

PF05 - Válvulas / uniões roscadas
PF06 - Elementos de instrumentação
PF07 - Válvulas / uniões roscadas
PF08 - Tremonha do Reator
PF09 - Válvulas / uniões roscadas



Data	Nº Desenho	Designação	Des.
IPS – INSTITUTO POLITÉCNICO SETÚBAL Escola Superior de Tecnologia Escola Superior de Ciências Empresariais			João Pedro Sarilho Curso MSHT Aluno n.º: 160314007
Proj. / /	Des. 26/09/18 J.SARILHO	INSTALAÇÃO PILOTO DE SÍNTESE PLANTAS ATEX LOCALIZAÇÃO FONTES DE FUGA	Nº PEX_PL-FF
Verif. / /			a / b / c
Escala 1:100		Substitui Substituído por	



LEGENDA:

Classificação de áreas de risco:

"G" - Local em que uma atmosfera explosiva é constituída por uma mistura com o ar, de substâncias inflamáveis sob forma de gás, vapor ou névoa.

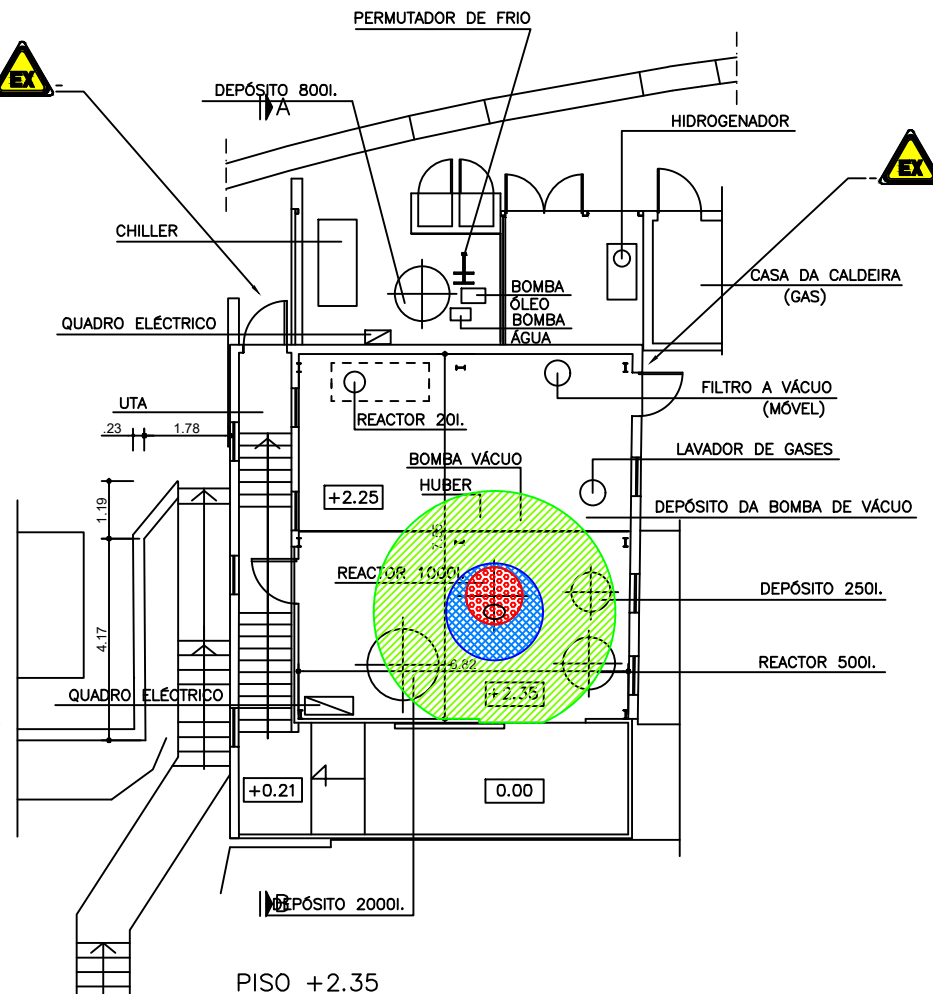
"D" - Local em que uma atmosfera explosiva é constituída sob forma de uma nuvem de poeira combustível.

ÁREA DE RISCO "G"

Zona 0 
Zona 1 
Zona 2 

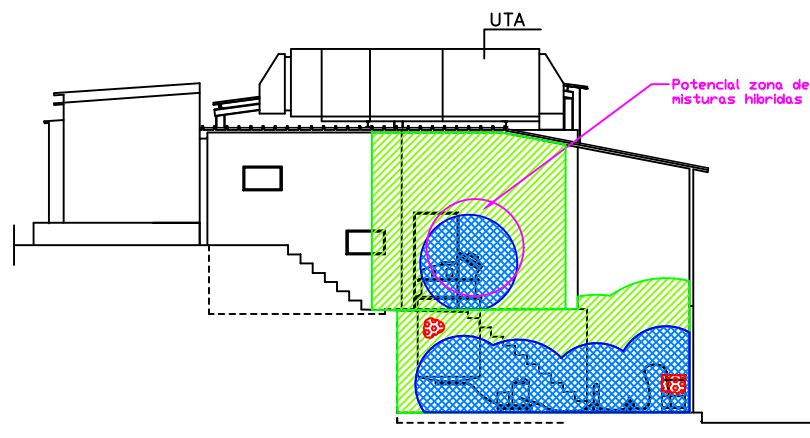
ÁREA DE RISCO "D"

Zona 20 
Zona 21 
Zona 22 

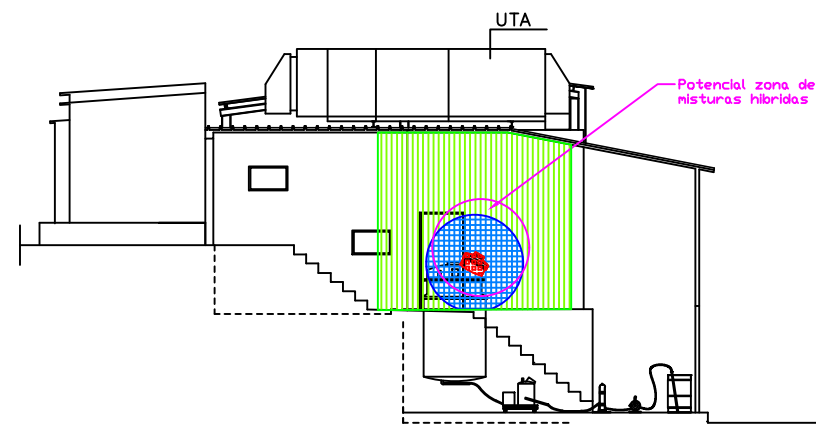


Data	Nº Desenho	Designação	Des.
IPS – INSTITUTO POLITÉCNICO SETÚBAL Escola Superior de Tecnologia Escola Superior de Ciências Empresariais SETÚBAL			João Pedro Sarilho Curso MSHT Aluno n.º: 160314007
Proj. / /	Des. 26/09/18 J.SARILHO	INSTALAÇÃO PILOTO DE SINTESE PLANTAS ATEX PLANTA DE ZONAMENTO	
Verif. / /			
Escala 1:100		Nº PEX_PL-PISOS	
		a / b / c	
		Substituí	
		Substituído por	

ZONAMENTO "G"



ZONAMENTO "D"



LEGENDA:

Classificação de áreas de risco:

"G" - Local em que uma atmosfera explosiva é constituída por uma mistura com o ar, de substâncias inflamáveis sob forma de gás, vapor ou névoa.
 "D" - Local em que uma atmosfera explosiva é constituída sob forma de uma nuvem de poeira combustível.

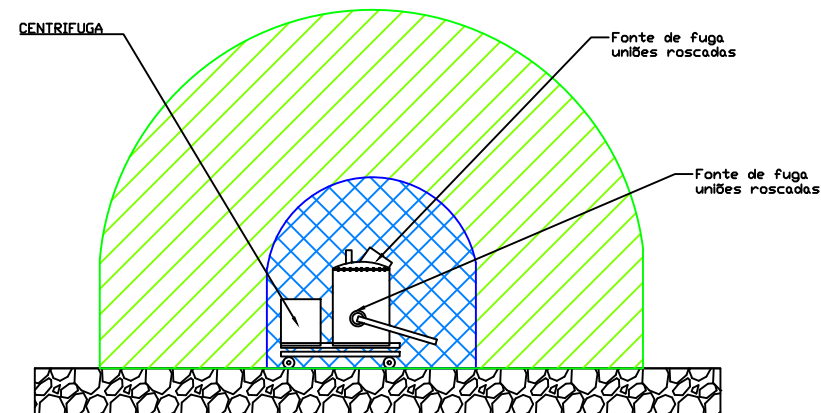
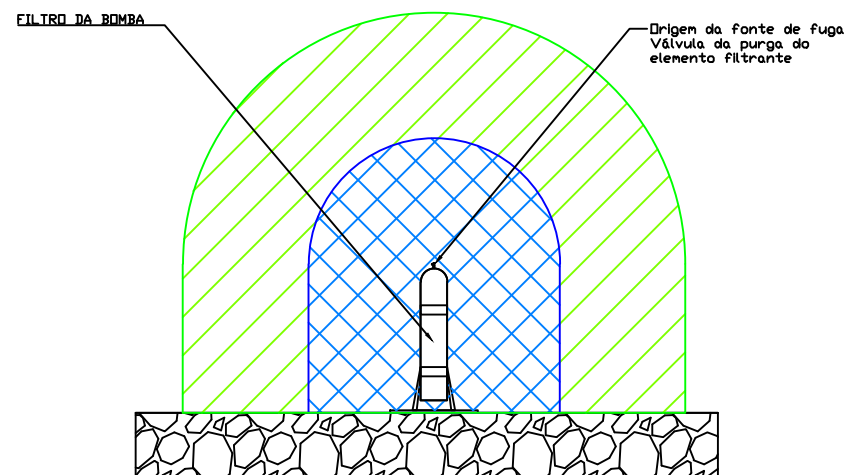
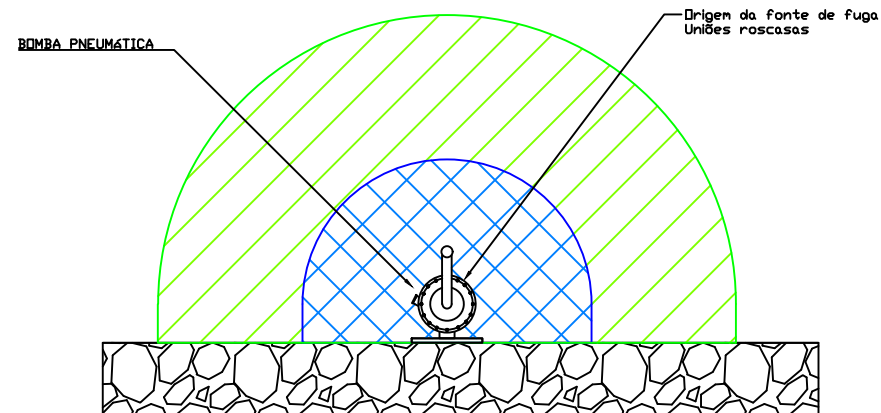
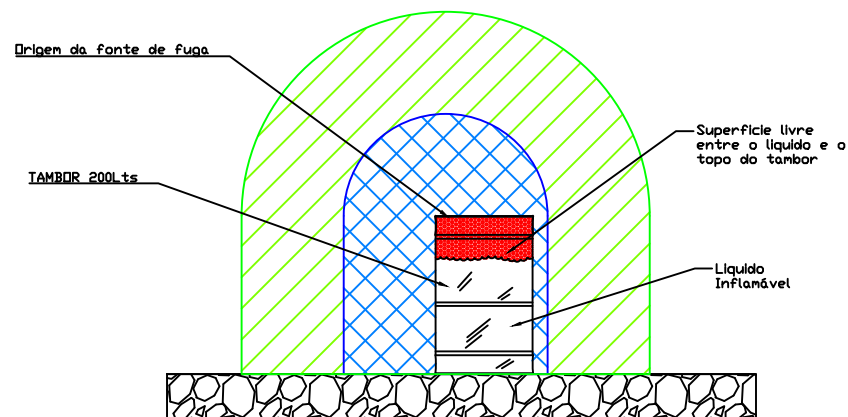
ÁREA DE RISCO "G"

Zona 0 
 Zona 1 
 Zona 2 

ÁREA DE RISCO "D"

Zona 20 
 Zona 21 
 Zona 22 

Data	Nº Desenho	Designação	Des.
IPS – INSTITUTO POLITÉCNICO SETÚBAL Escola Superior de Tecnologia Escola Superior de Ciências Empresariais		SETÚBAL	João Pedro Sarilho Curso MSHT Aluno n.º: 160314007
Proj.	/ /	INSTALAÇÃO PILOTO DE SÍNTESE PLANTAS ATEX PLANTA DE ZONAMENTO	Nº PEX_PL–CORTES
Des.	26/09/18 J.SARILHO		
Verif.	/ /		
Escala			
1:100			
		</	



LEGENDA:

Classificação de áreas de risco:
 "G" - Local em que uma atmosfera explosiva é constituída por uma mistura com o ar, de substâncias inflamáveis sob forma de gás, vapor ou névoa.
 "D" - Local em que uma atmosfera explosiva é constituída sob forma de uma nuvem de poeira combustível.

ÁREA DE RISCO "G"	ÁREA DE RISCO "D"
Zona 0	Zona 20
Zona 1	Zona 21
Zona 2	Zona 22

Data	Nº Desenho	Designação	Des.
IPS – INSTITUTO POLITÉCNICO SETÚBAL Escola Superior de Tecnologia Escola Superior de Ciências Empresariais			João Pedro Sarilho Curso MSHT Aluno n.º: 160314007
Proj.	Des.	INSTALAÇÃO PILOTO DE SÍNTESE PLANTAS ATEX PEÇAS DE PORMENOR	
Verif.			
Escala		Nº PEX_PL-PP	
S/Escala		a b c	
		Substitui	
		Substituído por	

ANEXO I

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetonitrilo

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Versão 5.6 Data de revisão 28.09.2017

Data de impressão 16.04.2018

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificadores do produto

Nome do produto : Acetonitrilo

Referência do Produto : 271004
Marca : Sigma-Aldrich
No. de Index : 608-001-00-3
No. REACH : 01-2119471307-38-XXXX
No. CAS : 75-05-8

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilizações identificadas : Produtos químicos de laboratório, Fabrico de substâncias

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Companhia : Sigma-Aldrich Química, S.L.
Sucursal em Portugal
Caixa Postal 131
Av. Almirante Gago Coutinho,
132-134,
P-2711 901 SINTRA

Telefone : +351219242555
Número de Fax : +351219242610
Email endereço : eurtechserv@sial.com

1.4 Número de telefone de emergência

Número de Telefone de Emergência : +(351)-308801773 (CHEMTREC)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com el Regulamento (CE) 1272/2008

Líquidos inflamáveis (Categoria 2), H225
Toxicidade aguda, Oral (Categoria 4), H302
Toxicidade aguda, Inalação (Categoria 4), H332
Toxicidade aguda, Dérmico (Categoria 4), H312
Irritação ocular (Categoria 2), H319

Para o pleno texto das DECLARAÇÕES H mencionadas nesta Secção, ver a Secção 16.

2.2 Elementos do rótulo

Rotulagem de acordo com o Regulamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palavra-sinal

Perigo

Declaração de perigo

H225

Líquido e vapor facilmente inflamáveis.

H302 + H312 + H332

Nocivo por ingestão, contacto com a pele ou inalação.

H319	Provoca irritação ocular grave.
declaração de precaução P210	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P261	Evitar respirar as poeiras/ fumos/ gases/ névoas/ vapores/ aerossóis.
P280	Usar luvas de protecção/ vestuário de protecção.
P305 + P351 + P338	SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
P370 + P378	Em caso de incêndio: para extinguir utilizar pó seco ou areia seca.
P403 + P235	Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.
Declarações de Perigo Adicionais	nenhum(a)

2.3 Outros Perigos

A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0.1% ou superior.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Sinónimos	:	Methyl cyanideACN
Formula	:	C ₂ H ₃ N
Peso molecular	:	41,05 g/mol
No. CAS	:	75-05-8
No. CE	:	200-835-2
No. de Index	:	608-001-00-3
Número de registo	:	01-2119471307-38-XXXX

Ingredientes perigosos de acordo com o Regulamento (CE) Nº 1272/2008

Componente	Classificação	Concentração
Acetonitrile		
No. CAS	75-05-8	Flam. Liq. 2; Acute Tox. 4; Eye Irrit. 2; H225, H302, H332, H312, H319
No. CE	200-835-2	
No. de Index	608-001-00-3	
Número de registo	01-2119471307-38-XXXX	
		<= 100 %

Para o pleno texto das DECLARAÇÕES H mencionadas nesta Secção, ver a Secção 16.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Recomendação geral

Consultar um médico. Mostrar esta ficha de segurança ao médico de serviço.

Em caso de inalação

Se for respirado, levar a pessoa para o ar fresco. Se não respirar, dar respiração artificial. Consultar um médico.

Em caso de contacto com a pele

Lavar com sabão e muita água. Consultar um médico.

Se entrar em contacto com os olhos

Lavar cuidadosamente com muita água, durante pelo menos quinze minutos, e consultar o médico.

Em caso de ingestão

NÃO provoca vômito. Nunca dar nada pela boca a uma pessoa inconsciente. Enxaguar a boca com água. Consultar um médico.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Os sintomas e efeitos mais importantes conhecidos descrevem-se na etiqueta (ver secção 2.2) e / ou na secção 11

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Dados não disponíveis

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção

Utilizar água pulverizada, espuma resistente ao álcool, produto químico seco ou dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Dados não disponíveis

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Usar equipamento de respiração autónomo para combate a incêndios, se necessário.

5.4 Informações adicionais

Os jatos de água podem ser utilizados para arrefecer os contentores fechados.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Usar equipamento de proteção individual. Evitar a respiração do vapor/névoa/gas. Assegurar ventilação adequada. Cortar todas as fontes de ignição. Evacuar o pessoal para áreas de segurança. Atenção com a acumulação de vapores que pode formar concentrações explosivas. Os vapores podem-se acumular nas áreas baixas.

Para a protecção individual ver a secção 8.

6.2 Precauções a nível ambiental

Prevenir dispersão ou derramamento, se seguro. Não permitir a entrada do produto no sistema de esgotos.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Controlar e recuperar o líquido derramado com aspirador protegido electricamente ou varrer a seco e por o líquido dentro de contentores para a eliminação de acordo com as regulações locais (ver secção 13).

6.4 Remissão para outras secções

Para eliminação de resíduos ver secção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Evitar o contacto com a pele e os olhos. Evitar a inalação do vapor ou da névoa.

Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar. Tome medidas para impedir a formação de electricidade estática.

Ver precauções na secção 2.2

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Armazenar em local fresco. Guardar o recipiente herméticamente fechado em lugar seco e bem ventilado. Os contentores abertos devem ser cuidadosamente fechados de novo e têm que ficar direitos para evitar a dispersão.

Manipular e estocar sob gás inerte.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)

Aparte dos usos mencionados na secção 1.2 não se estipulam outros usos específicos

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/ Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Componentes a controlar com relação ao local de trabalho

Componente	No. CAS	ValorForma de exposição	Parâmetros de controlo	Bases
Acetonitrile	75-05-8	TWA	40 ppm 70 mg/m3	Valores limite de exposição profissional indicativos
	Observações	Identifica a possibilidade da significativa captação através da pele Indicativo		
		VLE-MP	20 ppm	Segurança e Saúde no Trabalho - Valores limite de exposição profissional a agentes químicos
		Abrangido por legislação nacional específica ou por legislação comunitária não transposta Perigo de absorção cutânea Agente não classificável como carcinogénico no Homem. irritação do trato respiratório inferior		
		oito horas	40 ppm 70 mg/m3	Valores limites de exposição profissional indicativos
		Uma notação cutânea atribuída ao valor limite de exposição profissional assinala a possibilidade de absorção significativa através de pele.		

Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)

Area de Aplicação	Vias de exposição	Efeito da saúde	Valor
Trabalhadores	Inalação	Agudo - efeitos locais, Agudo - efeitos sistémicos	68 mg/m3
Trabalhadores	Contacto com a pele	Longo prazo - efeitos sistémicos	32,2mg/kg peso corporal/dia
Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos locais, Longo prazo - efeitos sistémicos	68 mg/m3
Consumidores	Inalação	Agudo - efeitos locais	220 mg/m3
Consumidores	Inalação	Agudo - efeitos sistémicos	22 mg/m3
Consumidores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	4,8 mg/m3

Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

Compartimento	Valor
Água	10 mg/l
Solos	2,41 mg/kg
Água do mar	1 mg/l
Água doce	10 mg/l
Sedimento de água doce	7,53 mg/kg
Instalação de tratamento de esgotos urbanos, no local da obra	32 mg/l

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados

Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança. Lavar as mãos antes dos intervalos e no final do dia de trabalho.

Protecção individual

Protecção ocular/ facial

Mascaras de protecção e óculos de segurança. Use equipamento de protecção ocular testado e aprovado de acordo com as normas governamentais adequadas, tais como NIOSH (US) ou EN 166 (EU).

Protecção da pele

Manusear com luvas. As luvas devem ser inspeccionadas antes da utilização. Use uma técnica adequada para a remoção das luvas (sem tocar a superfície exterior da luva) para evitar o contacto da pele com o produto. Descarte as luvas contaminadas após o uso, em conformidade com as leis e boas práticas de laboratório. Lavar e secar as mãos.

As luvas de protecção seleccionadas devem satisfazer as especificações da Directiva da UE 89/689/CEE e a norma EN 374 derivada dela.

Contacto total

Material: borracha butílica

espessura mínima da capa: 0,3 mm

Pausa através do tempo: 480 min

Material ensaiado: Butoject® (KCL 897 / Aldrich Z677647, Tamanho M)

Contacto com salpicos

Material: borracha butílica

espessura mínima da capa: 0,3 mm

Pausa através do tempo: 480 min

Material ensaiado: Butoject® (KCL 897 / Aldrich Z677647, Tamanho M)

fonte de dados: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Telefone +49 (0)6659 87300, e-mail

sales@kcl.de, Método de ensaio: EN374

Se for utilizado em solução, ou misturado com outras substâncias, e sob condições que diferem da EN 374, contactar o fornecedor de luvas da CE. Esta recomendação é apenas desejável e deve ser avaliada por um responsável de segurança e higiene industrial familiarizado com a situação específica de utilização pretendida pelos nossos clientes. Não deve ser interpretado como uma oferta de aprovação para qualquer cenário de uso específico

Protecção do corpo

Fato completo de protecção para produtos químicos, Tecido protector anti-estático retardador de chama., O tipo de equipamento de protecção deve ser escolhido de acordo com a concentração e a quantidade da substância perigosa no local de trabalho.

Protecção respiratória

Nos casos em que a avaliação de risco mostrar que os respiradores purificadores do ar são apropriados, use um respirador de cobertura facial total com cartuchos de combinação multi-objectivos (E.U.A.) ou do tipo ABEK (EN 14387) como apoio a controlos de engenharia. Se o respirador for o único meio de protecção, use um respirador de ar de cobertura facial total. Use respiradores e componentes testados e aprovados por normas governamentais apropriadas, tais como as NIOSH (E.U.A.) ou CEN (UE).

Controlo da exposição ambiental

Prevenir dispersão ou derramamento, se seguro. Não permitir a entrada do produto no sistema de esgotos.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| a) Aspeto | Forma: claro, líquido
Cor: incolor |
| b) Odor | similar a éter |
| c) Limiar olfativo | Dados não disponíveis |
| d) pH | Dados não disponíveis |
| e) Ponto de fusão/ponto | Ponto/intervalo de fusão: -48 °C |

de congelação

- | | | |
|----|--|--|
| f) | Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição | 81 - 82 °C |
| g) | Ponto de inflamação | 2,0 °C - câmara fechada |
| h) | Taxa de evaporação | 5,8 |
| i) | Inflamabilidade (sólido, gás) | Dados não disponíveis |
| j) | limites de inflamabilidade superior / inferior ou explosivos | Limite superior de explosão: 16 %(V)
Limite inferior de explosão: 3 %(V) |
| k) | Pressão de vapor | 73,18 hPa a 15 °C
121,44 hPa a 25 °C
413,23 hPa a 55 °C
98,64 hPa a 20 °C |
| l) | Densidade de vapor | 1,42 - (Ar = 1.0) |
| m) | Densidade relativa | Dados não disponíveis |
| n) | Hidrossolubilidade | completamente solúvel |
| o) | Coeficiente de partição n-octanol/água | log Pow: -0,54 a 25 °C |
| p) | Temperatura de auto-ignição | 524,0 °C |
| q) | Temperatura de decomposição | Dados não disponíveis |
| r) | Viscosidade | Dados não disponíveis |
| s) | Propriedades explosivas | Não explosivo |
| t) | Propriedades comburentes | A substância ou a mistura não está classificada como oxidante. |

9.2 Outra informação de segurança

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| Tensão superficial | 29,0 mN/m a 20,0 °C |
| Densidade relativa do vapor | 1,42 - (Ar = 1.0) |

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade

Dados não disponíveis

10.2 Estabilidade química

Estável sob as condições recomendadas de armazenamento.

10.3 Possibilidade de reações perigosas

Dados não disponíveis

10.4 Condições a evitar

Calor, chamas e faíscas. As temperaturas extremas e à luz do sol direta.

10.5 Materiais incompatíveis

ácidos, Bases, Oxidantes, Agentes redutores, Metais alcalinos

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Outros produtos de decomposição perigosos - Dados não disponíveis

Produtos perigosos de decomposição formados durante os incêndios. - Óxidos de carbono, Óxidos de azoto (NOx)

Em caso de incêndio: veja-se secção 5

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda

DL50 Oral - Ratazana - macho - 1.320 - 6.690 mg/kg

CL50 Inalação - Rato - 4 h - 3587 ppm
(Directrizes do Teste OECD 403)

CL50 Inalação - Ratazana - 4 h - 26,8 mg/l

DL50 Dérmico - Coelho - macho e fêmea - > 2.000 mg/kg
(Directrizes do Teste OECD 402)

Corrosão/irritação cutânea

Pele - Coelho

Resultado: Não provoca irritação da pele
(Directrizes do Teste OECD 404)

Lesões oculares graves/irritação ocular

Olhos - Coelho

Resultado: Irritante para os olhos.
(Directrizes do Teste OECD 405)

Sensibilização respiratória ou cutânea

Buehler Test - Porquinho da Índia

Não provoca sensibilização em animais de laboratório.
(Directrizes do Teste OECD 406)

Mutagenicidade em células germinativas

Hamster

ovários

Resultado: negativo

Mutação de células somáticas de mamíferos.

Teste de Ames

S. typhimurium

Resultado: Não mutagénico no teste Ames.

Hamster

ovários

Resultado: Evidência ambígua

Troca de cromátídeos homólogos

Mutagénese (teste do micronúcleo)

Rato

Resultado: Resultados positivos foram obtidos nalguns testes in vivo.

Carcinogenicidade

Nenhuma evidência de carcinogenicidade em estudos com animais.

IARC: Nenhum componente deste produto presente a níveis maiores ou iguais a 0.1% é identificado como carcinógeno provável, possível ou confirmado pelo IARC.

Toxicidade reprodutiva

Os testes sobre os animais não mostraram efeitos sobre a fecundidade.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única

A substância ou mistura não está classificada como tóxico específico de órgãos-alvo, exposição única.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida

A substância ou mistura não está classificada como tóxico específico de órgãos-alvo, exposição repetida.

Perigo de aspiração

Nenhuma classificação de toxicidade de aspiração

Informação adicional

RTECS: AL7700000

Tratar como envenenamento por cianeto., Ter sempre à mão um estojo de primeiros socorros contra envenenamento por cianeto juntamente com as instruções adequadas., O estabelecimento dos sintomas é geralmente retardado dependendo da conversão a cianeto., Náusea, Vômitos, Diarreia, Dor de cabeça, Vertigem, Erupção cutânea, Cianose, excitação, depressão, Sonolência, juízo prejudicado, Descoordenação, estupor, morte

Até onde sabemos, as propriedades químicas, físicas e toxicológicas não foram minuciosamente investigadas.

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade**

Toxicidade em peixes CL50 - Pimephales promelas (vairão gordo) - 1.640,00 mg/l - 96 h

NOEC - Oryzias latipes - 102 mg/l - 21 d

Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos CE50 - Daphnia magna - 3.600 mg/l - 48 h (OECD TG 202)

NOEC - Daphnia magna - 160 mg/l - 21 d

12.2 Persistência e degradabilidade

Biodegradabilidade Resultado: 84 % - Rápidamente biodegradável. (OECD TG 301 C)

12.3 Potencial de bioacumulação

Nenhuma bioacumulação é esperada ($\log P \leq 4$). ($\log Pow$ = coeficiente de partição P)

12.4 Mobilidade no solo

Não se espera que se adsorva no solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0.1% ou superior.

12.6 Outros efeitos adversos

Evitar a libertação para o ambiente.

Estabilidade na água

Observações: Hidrolisa-se lentamente.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Produto**

Queimar em um incinerador químico equipado com pós-combustor e purificador de gases, mas tomar precauções adicionais ao colocar esse material em ignição, visto que é altamente inflamável. Propor a entrega de soluções excedentes e não recicláveis a uma empresa idónea de tratamento de resíduos.

Embalagens contaminadas

Eliminar como produto Não utilizado.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**14.1 Número ONU**

ADR/RID: 1648

IMDG: 1648

IATA: 1648

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADR/RID: ACETONITRILO

IMDG: ACETONITRILE

IATA: Acetonitrile

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

ADR/RID: 3

IMDG: 3

IATA: 3

14.4 Grupo de embalagem

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Perigos para o ambiente

ADR/RID: não

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Precauções especiais para o utilizador

Dados não disponíveis

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação**15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente**

Esta folha de dados de segurança obedece aos requerimentos da Regulamento (CE) No. 1907/2006.

15.2 Avaliação da segurança química

Uma avaliação química de Segurança foi executada para esta substância.

SECÇÃO 16: Outras informações**Texto integral das declarações H referidas nos parágrafos 2 e 3.**

H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.

H302 Nocivo por ingestão.

H302 + H312 + H332 Nocivo por ingestão, contacto com a pele ou inalação.

H312

Nocivo em contacto com a pele.

H319

Provoca irritação ocular grave.

H332

Nocivo por inalação.

Informações adicionais

Direitos exclusivos, 2016, da Sigma-Aldrich Co. LLC. Permissão concedida para fazer número ilimitado de cópias em papel, somente para uso interno.

Acredita-se que as informações acima estejam correctas, embora não pretendam ser totalmente abrangentes, devendo ser usadas apenas como um guia. A informação contida neste documento esta baseada no presente estado do nosso conhecimento e é aplicável às precauções de segurança apropriadas para o produto. Não representa nenhuma garantia das propriedades do produto. A Corporação Sigma-Aldrich e as suas companhias afiliadas, não responderão por nenhum dano resultante do manuseio ou do contato com o produto acima. Consultar www.sigma-aldrich.com e/ou o verso da factura ou nota que acompanha o produto para tomar conhecimento dos termos adicionais e condições de venda.

Anexo: Cenário de exposição

Utilizações identificadas:

Utilização: Utilização industrial

SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais
SU 3, SU9: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais, Fabrico de produtos químicos finos
PC19: Produtos intermédios
PC20: Produtos tais como reguladores do pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização
PC35: Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)
PC40: Agentes de extracção
PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
PROC2: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada
PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC7: Fabrico de substâncias, Formulação de preparações, Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos, Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância (utilização de substâncias intermédias), Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Utilização: Utilizado como um reagente de laboratórios

SU 22: Utilizações profissionais: Domínio público (administração, educação, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios)
SU 3, SU 22, SU24: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais, Utilizações profissionais: Domínio público (administração, educação, actividades recreativas, serviços, artes e ofícios), Investigação e desenvolvimento científicos
PC21: Produtos químicos de laboratório
PC40: Agentes de extracção
PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC15: Utilização como reagente para uso laboratorial
ERC4, ERC6a, ERC7: Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos, Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância (utilização de substâncias intermédias), Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

Utilização: Formulação de preparações

SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais
SU 10: Formulação [mistura] de preparações e/ ou reembalagem (excluindo ligas)
PC21: Produtos químicos de laboratório
PC40: Agentes de extracção
PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC5: Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (em vários estádios e/ ou contacto significativo)
PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim
PROC9: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
ERC2: Formulação de preparações

Utilização: Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais
SU 3, SU9: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais, Fabrico de produtos químicos finos
PC20: Produtos tais como reguladores do pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização
PC35: Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)
PC40: Agentes de extracção

PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
PROC2: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada
PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
ERC4, ERC6b, ERC7: Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos, Utilização industrial de auxiliares de processamento reactivos, Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados

1. Título curto do cenário de exposição: Utilização industrial

Principais grupos de utilizadores	: SU 3
Sectores de utilização final	: SU 3, SU9
Categoria de produto químico	: PC19, PC20, PC35, PC40
Categorias de processamentos	: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4
Categorias de Libertação para o Ambiente	: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC7:

2. Cenário de exposição

2.1 Cenário contribuidor controlando a exposição ambiental para: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC7

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo	: Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).
--	--

2.2 Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PC19, PC20, PC35, PC40

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo	: Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).
Forma física (no momento da utilização)	: Líquido volátil médio

Frequência e duração da utilização

Duração da aplicação	: > 4 h
Frequência de utilização	: 220 dias / ano

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Exterior / Interior	: Interior
---------------------	------------

Condições e medidas técnicas

Providenciar ventilação adequada., Boas práticas de trabalho necessárias.

Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição

Assegurar-se que os operários são treinados para minimizar as exposições.

Condições e medidas relacionadas a protecção pessoal, higiene e avaliação da saúde

Utilizar uma protecção adequada para os olhos e luvas., Para a protecção individual ver a secção 8.

3. Estimação da exposição e referência para sua fonte

Meio ambiente

Uma avaliação de segurança química foi executada de acordo com REACH Artigo 14(3), Anexo I, secções 3 (avaliação de riscos ao meio-ambiente) e 4 (avaliação PBT/vPvB). Visto que nenhum risco foi identificado, uma avaliação da exposição e a caracterização do risco não são necessárias (REACH Anexo I secção 5.0).

Trabalhadores

Cenário contribuidor	Exposição do Método de Avaliação	Condições específicas	Valor	Nível de exposição	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Sem Ventilação	Dérmico	0,343 mg/kg	0,011

		de exaustão local		peso corporal/dia	
PROC1	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	0,012 mg/m ³	0
PROC2	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	12 mg/m ³	0,176
PROC2	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	1,37 mg/kg peso corporal/dia	0,043
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,343 mg/kg peso corporal/dia	0,011
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	42,8 mg/m ³	0,629
PROC4	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	6,86 mg/kg peso corporal/dia	0,213
PROC4	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	24 mg/m ³	0,353

*Quociente de caracterização dos riscos

4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Favor consultar os seguintes documentos: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Título curto do cenário de exposição: Utilizado como um reagente de laboratórios

Principais grupos de utilizadores : **SU 22**
 Sectores de utilização final : **SU 3, SU 22, SU24**
 Categoria de produto químico : **PC21, PC40**
 Categorias de processamentos : **PROC3, PROC15**
 Categorias de Libertação para o Ambiente : **ERC4, ERC6a, ERC7:**

2. Cenário de exposição

2.1 Cenário contribuidor controlando a exposição ambiental para: ERC4, ERC6a, ERC7

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo : Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

2.2 Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para: PROC3, PROC15, PC21, PC40

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo : Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).
 Forma física (no momento da utilização) : Líquido volátil médio

Frequência e duração da utilização

Duração da aplicação : > 4 h
 Frequência de utilização : 220 dias / ano

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Exterior / Interior : Interior

Condições e medidas técnicas

Usar apenas em áreas providas de ventilação apropriada., Boas práticas de trabalho necessárias.

Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição

Assegurar-se que os operários são treinados para minimizar as exposições.

Condições e medidas relacionadas a proteção pessoal, higiene e avaliação da saúde

Utilizar uma protecção adequada para os olhos e luvas., Para a protecção individual ver a secção 8.

3. Estimação da exposição e referência para sua fonte

Meio ambiente

Uma avaliação de segurança química foi executada de acordo com REACH Artigo 14(3), Anexo I, secções 3 (avaliação de riscos ao meio-ambiente) e 4 (avaliação PBT/vPvB). Visto que nenhum risco foi identificado, uma avaliação da exposição e a caracterização do risco não são necessárias (REACH Anexo I secção 5.0).

Trabalhadores

Cenário contribuidor	Exposição do Método de Avaliação	Condições específicas	Valor	Nível de exposição	RCR*
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,343 mg/kg peso corporal/dia	0,011
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	42,8 mg/m ³	0,629
PROC15	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,0343 mg/kg peso corporal/dia	0,001
PROC15	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Inalação	3,42 mg/m ³	0,05

*Quociente de caracterização dos riscos

4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Favor consultar os seguintes documentos: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Título curto do cenário de exposição: Formulação de preparações

Principais grupos de utilizadores : **SU 3**
Sector de utilização final : **SU 10**
Categoria de produto químico : **PC21, PC40**
Categorias de processamentos : **PROC3, PROC5, PROC8b, PROC9**
Categorias de Libertação para o Ambiente : **ERC2:**

2. Cenário de exposição

2.1 Cenário contribuidor controlando a exposição ambiental para: ERC2

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo : Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

2.2 Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para: PROC3, PROC5, PROC8b, PROC9, PC21, PC40

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo : Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).
Forma física (no momento da : Líquido volátil médio

utilização)

Frequência e duração da utilização

Duração da aplicação : > 4 h
Frequência de utilização : 220 dias / ano

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Exterior / Interior : Interior

Condições e medidas técnicas

Usar apenas em áreas providas de ventilação apropriada., Boas práticas de trabalho necessárias.

Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição

Assegurar-se que os operários são treinados para minimizar as exposições.

Condições e medidas relacionadas a proteção pessoal, higiene e avaliação da saúde

Utilizar uma protecção adequada para os olhos e luvas., Para a protecção individual ver a secção 8.

3. Estimação da exposição e referência para sua fonte

Meio ambiente

Uma avaliação de segurança química foi executada de acordo com REACH Artigo 14(3), Anexo I, secções 3 (avaliação de riscos ao meio-ambiente) e 4 (avaliação PBT/vPvB). Visto que nenhum risco foi identificado, uma avaliação da exposição e a caracterização do risco não são necessárias (REACH Anexo I secção 5.0).

Trabalhadores

Cenário contribuidor	Exposição do Método de Avaliação	Condições específicas	Valor	Nível de exposição	RCR*
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	42,8 mg/m ³	0,629
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,343 mg/kg peso corporal/dia	0,011
PROC5	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,0686 mg/kg peso corporal/dia	0,002
PROC5	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Inalação	8,55 mg/m ³	0,126
PROC8b	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Inalação	2,56 mg/m ³	0,038
PROC8b	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,686 mg/kg peso corporal/dia	0,021
PROC9	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,686 mg/kg peso corporal/dia	0,021
PROC9	ECETOC TRA	Com Ventilação de exaustão local	Inalação	34,2 mg/m ³	0,503

*Quociente de caracterização dos riscos

4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Favor consultar os seguintes documentos: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Título curto do cenário de exposição: Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos

Principais grupos de utilizadores : SU 3
Sector de utilização final : SU 3, SU9
Categoria de produto químico : PC20, PC35, PC40
Categorias de processamentos : PROC1, PROC2, PROC3, PROC4
Categorias de Libertação para o Ambiente : ERC4, ERC6b, ERC7:

2. Cenário de exposição

2.1 Cenário contribuidor controlando a exposição ambiental para: ERC4, ERC6b, ERC7

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo : Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

2.2 Cenário contribuidor controlando a exposição do trabalhador para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PC20, PC35, PC40

Características do produto

Concentração da substância na Mistura / Artigo : Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).
Forma física (no momento da utilização) : Líquido volátil médio

Frequência e duração da utilização

Duração da aplicação : > 4 h
Frequência de utilização : 220 dias / ano

Outras condições operacionais afectando a exposição dos trabalhadores

Exterior / Interior : Interior

Condições e medidas técnicas

Providenciar ventilação adequada., Boas práticas de trabalho necessárias.

Medidas organizacionais para evitar/limitar as libertações, a dispersão e a exposição

Assegurar-se que os operários são treinados para minimizar as exposições.

Condições e medidas relacionadas a proteção pessoal, higiene e avaliação da saúde

Utilizar uma protecção adequada para os olhos e luvas., Para a protecção individual ver a secção 8.

3. Estimação da exposição e referência para sua fonte

Meio ambiente

Uma avaliação de segurança química foi executada de acordo com REACH Artigo 14(3), Anexo I, secções 3 (avaliação de riscos ao meio-ambiente) e 4 (avaliação PBT/vPvB). Visto que nenhum risco foi identificado, uma avaliação da exposição e a caracterização do risco não são necessárias (REACH Anexo I secção 5.0).

Trabalhadores

Cenário contribuidor	Exposição do Método de Avaliação	Condições específicas	Valor	Nível de exposição	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,343 mg/kg peso corporal/dia	0,011
PROC1	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	0,012 mg/m ³	0
PROC2	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	1,37 mg/kg peso corporal/dia	0,043

PROC2	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	12 mg/m³	0,176
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	42,8 mg/m³	0,629
PROC3	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	0,343 mg/kg peso corporal/dia	0,011
PROC4	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Dérmico	6,86 mg/kg peso corporal/dia	0,213
PROC4	ECETOC TRA	Sem Ventilação de exaustão local	Inalação	24 mg/m³	0,353

*Quociente de caracterização dos riscos

4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Favor consultar os seguintes documentos: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

ANEXO II

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Álcool Isopropílico

Álcool Isopropílico

Data de revisão: 2011-04-18

Versão: 01

1. Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Nome do produto Álcool Isopropílico
Número CAS 67-63-0
Número CE 200-661-7
Número de registo REACH 01-2119457558-25-XXXX
Número de Índice 603-117-00-0

Utilização recomendada Solvente orgânico

Fabricante, importador, fornecedor
Valente & Ribeiro, Lda.

Departamento de informações
Valente & Ribeiro, Lda.
Bairro da Xetaria, Campina Pequena, Idanha
2605-012 Belas – Portugal – Tel. (+351) 214 328 150

Número de telefone de emergência
CIAV – Centro de informação Antivenenos:
Tel. 808 250 143

Email: geral@valenteribeiro.pt

2. Identificação dos perigos

Classificação da substância ou mistura

Classificação conforme Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP)

Líquidos inflamáveis: categoria 2, H225

Irritação ocular: categoria 2, H319

Toxicidade específica em determinados órgãos (exposição única): categoria 3 (pode provocar sonolência e vertigens), H336

Classificação de acordo com as Directivas 67/548/CEE e 1999/45/CE

F+ Facilmente inflamável

Xi Irritante

Frases R

R11 – Facilmente inflamável

R36 – Irritante para os olhos

R67 – Pode provocar sonolência e vertigens, por inalação dos vapores.

Frases S

S7 – Manter o recipiente num local bem ventilado.

S16 – Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição – Não fumar.

S24/25 – Evitar o contacto com a pele e os olhos.

S26 – Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista.

Elementos do rótulo

Rotulagem conforme Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP)

A substância é classificada e rotulada de acordo com o Regulamento CLP.

Pictogramas de perigo



Palavra sinal Perigo

Advertências de perigo

H319 Provoca irritação ocular grave.

H225 Líquido e vapor altamente inflamáveis.

H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

Recomendações de prudência

Geral Ler o rótulo antes da utilização. Manter fora do alcance das crianças. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.

Prevenção

P210 Manter afastado do calor, faíscas, chamas abertas e superfícies quentes. Não fumar.

P240 Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento receptor.

P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.

P271 Utilizar apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.

P243 Evitar a acumulação de cargas electrostáticas.

Resposta

P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
P337+P313 Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.
P403+P235 Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.

Elementos de etiquetagem suplementares

Pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida.

3. Composição/informação sobre os componentes

Constituinte(s)	Numero CE	Numero CAS	Número de Registo REACH	Nº Anexo I
Propan-2-ol	200-661-7	67-63-0	01-2119457558-25-XXXX	603-117-00-0

4. Primeiros socorros

Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação	Levar para uma zona de ar fresco. Se achar que os vapores continuam presentes, o socorrista deverá usar uma máscara adequada ou um aparelho de respiração autónomo. Manter a pessoa quente e em repouso. Pode ser perigoso para o socorrista usar a respiração boca a boca. Procurar cuidados médicos. Assegurar uma boa circulação de ar. Desapertar toda a roupa que estiver apertada.
Ingestão	Enxaguar a boca. Retirar próteses dentárias se possível. Transportar a pessoa afectada para o ar livre. Manter a pessoa quente e em repouso. Se a pessoa que ingeriu o produto estiver consciente, administrar pequenas quantidades de água para beber. Deve de proporcionar água à pessoa exposta se esta se encontrar mal, já que os vômitos podem ser perigosos. Perigo de aspiração se o ingerir. Pode alcançar os pulmões e causar danos. NÃO provocar o vômito. Solicitar urgentemente assistência médica para continuar com o tratamento. Se o vômito ocorrer, a cabeça deverá ser mantida baixa de forma que o vômito não entre nos pulmões. Não administrar nada por via oral se a pessoa estiver inconsciente. Assegurar uma boa circulação de ar. Desapertar toda a roupa que puder estar apertada.
Contacto com a pele	Lavar cuidadosamente e a fundo com água abundante. Retirar a roupa e calçado contaminados. Procurar ajuda médica.
Contacto com os olhos	Enxaguar imediatamente com água em abundância, levantando para cima e para baixo as pálpebras inferior e superior, durante pelo menos 10 minutos. Consulte um médico.
Informação para o médico	Não deve realizar-se qualquer acção que provoque risco pessoal ou sem formação. Pode ser perigoso para a pessoa que proporcione respiração boca a boca.

5. Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção

Meios adequados de extinção Em caso de fogo, use pulverizador de água (névoa), espuma resistente ao álcool, pó químico seco ou CO₂.

Meios inadequados de extinção Jacto de água.

Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos provenientes da substância ou mistura Produtos de combustão: CO₂ e CO.

Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção para o pessoal destacado para o combate a incêndios Equipamento de protecção apropriado e um equipamento respiratório autónomo com uma máscara facial completa que opere em modo de pressão positiva.

Medidas e perigos especiais

Use com cuidado água pulverizada para resfriar as embalagens expostas ao incêndio. Líquido altamente inflamável. A pressão pode aumentar e o recipiente pode explodir no caso de aquecimento ou incêndio, com o risco de produzir explosão. Os resíduos líquidos que se filtram no esgoto podem causar um risco de incêndio ou de explosão. Em caso de incêndio, isolar rapidamente a zona evacuando todas as pessoas das proximidades do incidente. Não deve realizar-se qualquer acção que provoque risco pessoal ou sem formação. Mover os recipientes do incêndio sem causar perigo. Usar água pulverizada para arrefecer as embalagens expostas ao fogo. Este material é tóxico para os organismos aquáticos. Se deve impedir que a água de extinção de incêndio, contaminada com este produto, alcance os cursos de água, drenagens e esgotos.

6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Respeitar toda a legislação local e internacional em vigor.

Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimento de emergência	Não efectuar alguma acção que coloque em risco o pessoal ou sem uma formação adequada. Evacuar áreas circundantes. Não deixar entrar pessoal desnecessário e não protegido. Não toque ou caminhe sobre o material derramado. Apagar todas as fontes de ignição. Evitar respirar o vapor ou neblina. Proporcionar ventilação adequada. Usar um aparelho de respiração apropriado quando o sistema de ventilação seja inadequado.
Precauções a nível ambiental	Evitar a dispersão do material derramado, o seu contacto com o solo, meio aquático, esgotos ou cursos de água. Informar as autoridades se o produto causar contaminação do meio ambiente (esgotos, cursos de água, terra ou ar). Material contaminante da água. Pode ser prejudicial para o meio ambiente se for libertado em grandes quantidades.
Métodos e matérias de confinamento e limpeza	Não eliminar as águas de lavagem de resíduos, embalar como resíduos contaminados. Deixar que se evapore ou absorver com material absorvente apropriado e eliminar de forma segura. Retirar a terra contaminada e eliminá-la de forma segura.

7. Manuseamento e armazenagem

Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades	Conservar de acordo com os regulamentos locais. Armazenar numa área separada e homologada. Armazenar no recipiente de origem protegido da luz solar directa e numa área seca, fresca e bem ventilada, separado de materiais incompatíveis, comida e bebidas. Eliminar todas as fontes de ignição. Manter afastado dos materiais oxidantes. Manter o recipiente bem fechado e selado até ao momento de ser usado. Os recipientes abertos devem fechar-se perfeitamente com cuidado e manter em posição vertical para evitar derrames. Não armazenar em recipientes sem rotular. Utilizar um recipiente de segurança adequado para evitar a contaminação do meio ambiente.
Materiais de embalagem recomendados	Utilizar o recipiente original. Aço ordinário. Para pinturas de depósitos usar silicato de zinco, resinas epoxi.

8. Controlo da exposição/protecção pessoal

Parâmetros de controlo	Propan-2-ol
Limites de exposição pessoal e método de medida (INSHT Espanha, 2/2009)	
VLA-ED: 998 mg/m ³ , 8 horas	
VLA-ED: 400 ppm, 8 horas	
VLA-EC: 1250 mg/m ³ 15 minutos	
VLA-EC: 500 ppm 15 minutos	
Procedimentos recomendados de controlo	Se este produto contém constituintes com limites de exposição, pode ser necessário a supervisão pessoa, do ambiente de trabalho ou biologicamente para determinar a eficácia da ventilação ou de outras medidas de controlo e/ou a necessidade de usar equipamento de protecção respiratória. Se deve fazer referência a normativa standard europeia EN 689 de forma a avaliar a exposição por inalação de agentes químicos e a guia nacional de documentos por métodos para a determinação de substâncias perigosas.
Controlo da exposição	
Equipamento de protecção pessoal	
Protecção respiratória	Se as condições de funcionamento provocam altas concentrações de vapor ou se excede o TLV, utilize uma máscara de ar puro.
Protecção das mãos	Luvas impermeáveis, borracha de nitrilo.
Protecção ocular/facial	Óculos protectores.
Protecção corporal	Roupas protectoras, botas.
Medidas gerais de protecção e higiene	Lave muito bem as mãos, antebraços e rosto após manusear os produtos químicos, antes de usar o lavatório, comer, fumar e ao término do período de trabalho. Técnicas apropriadas podem ser usadas para remover roupas contaminadas antes de reutilizá-las. Lavar as roupas contaminadas antes de reutilizá-las. Assegurar que os locais de lavagem de olhos e os chuveiros de segurança estão próximos dos locais de trabalho.
Controlo da exposição ao meio ambiente	Emissões dos equipamentos de ventilação ou de processos de trabalho devem ser avaliados para verificar que cumprem com os requisitos da legislação de protecção do meio ambiente. Em alguns casos será necessário o uso de eliminadores de fumo, filtros ou modificações do desenho dos equipamentos do processo para reduzir as emissões a um nível aceitável.

9. Propriedades físicas e químicas

Informações básicas sobre propriedades físicas e químicas

Aparência	
Estado físico:	Líquido, Incolor
Cor:	incolor
Odor:	característico
Ponto de fusão/ponto de congelação	-88,9°C
Ponto de ebulição	82,5 °C
Ponto de inflamação	11,85 °C (vaso aberto)

Limite de explosão inferior	2 % (vol)
Limite de explosão superior	12 % (vol)
Densidade (20°C)	0,785 g/cm ³
Solubilidade (20°C)	Facilmente solúvel em água fria e água quente
Densidade de vapor relativa (ar=1)(20°C)	2.07
Temperatura de auto-ignição	399°C
Peso molecular	60,11 g/mol

10. Estabilidade e reactividade

Estabilidade química Armazenar e manipular o produto adequadamente, não se produzem reacções perigosas. O produto é estável.

Produtos de decomposição perigosos Sob as condições normais de armazenamento e uso, não ocorrerá polimerização perigosa.

11. Informação toxicológica

Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicocinética	Contém material que pode causar dano aos seguintes órgãos: tracto respiratório superior, pele, sistema nervoso central
Efeitos agudos potenciais para a saúde	A inalação de vapores pode provocar sonolência e vertigens. Perigo de aspiração se ingerido. Pode alcançar os pulmões e causar danos. Irritante para a boca, a garganta e o estômago. Irrita a pele. Pode causar irritação ocular.
Toxicidade aguda	DL50 dérmica (coelho) 12800 mg/kg DL50 (ratazana) 2735 mg/kg Intraperitoneal DL50 intravenosa (ratazana) 1088 mg/kg DL50 oral (ratazana) 5045 mg/kg DL50 oral (ratazana) 5000 mg/kg TDL0 (ratazana) 500 mg/kg Intraperitoneal CL50 inalação de gás (ratazana) 16000 ppm 8 horas
Efeitos crónicos potenciais para a saúde	Não disponível
Toxicidade para a reprodução	Não se conhecem efeitos significativos ou riscos críticos.
Sinais/sintomas de sobreexposição	Náusea ou vômito, dor de cabeça, sonolência/cansaço, tonturas/vertigens, irritação, lacrimejar, vermelhidão.

12. Informação ecológica

Toxicidade aguda	PEIXES: - CL50 11130000 ug/l água fresca, espécie <i>fathead minnow –pimephales promelas juvenile</i> , 4 a 8 semanas, 3,1 cm, tempo de exposição: 96 horas - CL50 10400000 a 10600000 ug/l água fresca, espécie <i>fathead minnow –pimephales promelas</i> , 29 dias, 20 mm, 0,103g, tempo de exposição: 96 horas - CL50 9640000 a 10000000 ug/l água fresca, espécie <i>fathead minnow –pimephales promelas</i> , 31 dias, 20,6 mm, 0,117g, tempo de exposição: 96 horas - CL50 6550000 a 7450000 ug/l água fresca, espécie <i>fathead minnow –pimephales promelas</i> , 31 dias, 17,4 mm, 0,082g, tempo de exposição: 96 horas - CL50 4200000 ug/l água fresca, espécie <i>Harlequin fish, Rasbora heteromorpha</i> , 1 a 3 cm, tempo de exposição: 96 horas - CL50 >1400000 ug/l, espécie <i>Western mosquitofish Gambusia affinis</i> , 20 a 30 mm, 96 h, tempo de exposição: 96 horas CRUSTÁCEOS: - CL50 1400000 a 1950000 ug/l, água marinha, espécie de camarão comum <i>shrimp-Crangon crangon</i> , tempo de exposição: 48 horas
Biodegradabilidade	95-99.9 % (21 dias) OECD 301 E, facilmente biodegradável
Bioacumulação	Não deve bioacumular-se
Mobilidade no solo	Este produto tem mobilidade no meio ambiente aquático
Informação ecológica complementar	Não permitir que o produto alcance os esgotos, tubagens, ou o solo.

13. Considerações relativas à eliminação

Eliminação	Se deve evitar ou minimizar a geração de resíduos quando possível. As embalagens vazias e os revestimentos podem reter resíduos do produto. Eliminar os resíduos do produto e os seus recipientes com todas as precauções possíveis. Eliminar as sobras do produto não reciclável por meio de uma empresa autorizada para a sua eliminação. A eliminação deste produto, suas soluções e qualquer derivado devem cumprir sempre com os requisitos das autoridades locais. Evitar a dispersão do material derramado, seu contacto com o solo, o meio aquático, os esgotos e as tubagens.
-------------------	--

Resíduos perigosos

A classificação do produto pode cumprir os critérios de mercadoria perigosa.

14. Informações relativas ao transporte

Transporte rodoviário ADR/RID



ADR/RID

Classe:	3 Líquidos inflamáveis
Número de identificação de perigo:	33
Número ONU:	1219
Grupo de embalagem:	II
Etiqueta(s):	3
Código de classificação:	F1
Código de restrição em túnel:	2 (D/E)
Nome e descrição:	ISOPROPANOL (ÁLCOOL ISOPROPÍLICO)

Transporte marítimo IMDG



IMO/IMDG

Classe:	3
Número ONU:	1219
Etiqueta(s):	3
Grupo de embalagem:	II
Folha número (EmS):	F-E, S-D
Poluição marinha:	Não
Nome e descrição:	ISOPROPANOL (ÁLCOOL ISOPROPÍLICO)

Transporte aéreo ICAO-TI e IATA-DGR



ICAO/IATA

Classe:	3
Número ONU:	1219
Etiqueta(s):	3
Grupo de embalagem:	II
Nome e descrição:	ISOPROPANOL (ÁLCOOL ISOPROPÍLICO)

15. Informação sobre regulamentação

Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura sobre segurança, saúde e ambiente

16. Outras informações

Abreviações e acrónimos:

ATE: Toxicidade Aguda Estimada

CLP: Regulamentação para classificação, rotulagem e embalagem (Regulamento CE nº1272/2008)

DNEL: Nível Derivado sem Efeito

EUH declaração: CLP – declaração de perigos específicos

PNEC: Concentração previsível sem efeito

PNR: Número de Registo REACH

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)

ICAO: International Civil Aviation Organization

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

Data de impressão	18/04/2011
Data de lançamento/ Data de revisão	18/04/2011
Versão	01

Observação:

No estado actual do conhecimento, podemos afirmar que as informações aqui contidas são exactas. No entanto, nem o fornecedor acima citado, nem nenhum dos seus subsidiários assume qualquer responsabilidade quanto á exactidão e a integralidade das informações aqui contidas. A decisão final da conformidade de qualquer material é da exclusiva responsabilidade do utilizador. Todos os materiais podem apresentar perigos desconhecidos e devem ser usados com cuidado. Embora alguns perigos sejam aqui descritos, não podemos garantir que sejam os únicos perigos existentes.

Fim da Ficha de Dados de Segurança

ANEXO III

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isopropilamina 70%

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão
Substitui versão

4 .00***
3 .02***

Data de revisão
Data de edição

20-nov-2017
20-nov-2017

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1. Identificador do produto

Identificação da
substância/preparação

Isopropilamina 70%

Nº CAS

75-31-0

N.º CE

200-860-9

Número de registo (REACH)

01-2119463274-39

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilizações identificadas

Produto intermédio
Preparação
Distribuição da substância

Aplicações não recomendadas

Nenhum(a)

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Identificação da
sociedade/empresa

OXEA GmbH
Rheinpromenade 4A
D-40789 Monheim
Germany

Informação do Produto

Product Stewardship
FAX: +49 (0)208 693 2053
email: psq@oxea-chemicals.com

1.4. Número de telefone de emergência

Número de telefone de
emergência

+44 (0) 1235 239 670 (UK)

Nacional número de telefone de
emergência

Centro De Informação Antivenenos (CIAV)
808 250 143
Disponibilidade: dados não disponíveis

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Esta mistura é classificada e identificada de acordo com a Directiva 1272/2008/CE com adendos (CLP)

Líquido inflamável Categoria 2, H225
Toxicidade aguda por via oral Categoria 3, H301
Toxicidade aguda por via dérmica Categoria 3, H311
Toxicidade inalativa aguda Categoria 4, H332
Corrosão/irritação da pele Categoria 1A, H314
Prejuízo grave para os olhos/irritação para os olhos Categoria 1, H318

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Tóxico Sistémico do órgão alvo- Exposição única Categoria 3, H335

Dados adicionais

Para o texto completo das advertências de perigo e características suplementares podem ser encontradas na secção 16.

2.2. Elementos do rótulo

Etiquetagem conforme a diretiva 1272/2008/EG com anexos (CLP).

Símbolos de perigo



Palavra sinalizadora

Perigo

Exposição do perigos

H225: Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H301: Tóxico por ingestão.
H311: Tóxico em contacto com a pele.
H332: Nocivo por inalação.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Avisos de segurança

P233: Manter o recipiente bem fechado.
P235: Conservar em ambiente fresco.
P260: Não respirar as gases/névoas/vapores.
P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/ protecção ocular/protecção facial.
P301 + P330 + P331: EM CASO DE INGESTÃO: Enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito.
P303 + P361 + P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.
P304 + P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.
P305 + P351 + P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
P310: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.

contém

Isopropilamina (CAS 75-31-0)

2.3. Outros perigos

Os componentes do produto podem ser absorvidos por inalação, ingestão e através da pele
Vapor é mais pesado que ar, devido a isso pode percorrer grandes distâncias até a uma fonte inflamável, isso poderá causar explosão
Vapores podem formar misturas explosivas com o ar

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Avaliação de PBT e mPmB

Não exigido

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2. Misturas

Nome Químico	Nº CAS	REACH-No	1272/2008/EC	Concentração (%)
Isopropilamina	75-31-0	01-2119463274-39	Flam. Liq. 1; H224 Acute Tox. 3; H301 Acute Tox. 3; H311 Acute Tox. 3; H331 Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335	70 - 72
água	7732-18-5	-	-	28 - 30

Para o texto completo das advertências de perigo e características suplementares podem ser encontradas na secção 16.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação

Guardar em descanso. Ventilar com ar fresco. Chamar imediatamente um médico. Os sintomas de intoxicação podem desenvolver-se muitas horas depois da exposição.

Pele

Lavar com 3% de ácido acético e em seguida enxaguar abundantemente com água limpa durante pelo menos 5 minutos como passo final. É necessário tratamento médico imediato visto que as lesões da pele não tratadas dão origem a feridas de cicatrização difícil e demorada.

Olhos

Lavar imediatamente com bastante água, inclusivamente debaixo das pálpebras durante 15 minutos pelo menos. Retirar as lentes de contacto. Uma opinião médica imediata é requirida.

Ingestão

Chamar imediatamente um médico. Não provocar o vômito sem conselho médico.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Sintomas principais

Dificuldade na respiração, convulsões, Tosse, Efeito hipertensor, narcose, Inconsciência, desconforto, náusea.

Perigo especial

Perfuração do estômago, Edema cerebral, Pneumonia, dermatites.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Recomendação geral

Remover imediatamente todo o vestuário contaminado e eliminar adequadamente. O socorrista tem de se proteger a ele próprio.

Tratar como uma substância alcalina (similar ao amoníaco). Se ingerido, deve proceder-se à irrigação do estômago. Tratar a pele e membranas mucosas com antihistamina e corticóide. Em caso de irritação pulmonar

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

trate com spray de cortisona. Os sintomas podem ser retardados. Controle posterior para pneumonia e edema pulmonar.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios adequados de extinção

espuma resistente ao álcool, substância química seca, dióxido de carbono (CO₂), pulverização de água

Meios de extinção que não devem ser utilizados por razões de segurança

Não usar jacto de água pois pode espalhar o fogo.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perante uma combustão incompleta, os gases perigosos produzidos podem consistir em:

Monóxido de carbono (CO)

dióxido de carbono (CO₂)

óxidos de azoto (NO_x)

cianeto de hidrogénio (ácido cianídrico)

Os gases de combustão de materiais orgânicos devem ser classificados por princípio como tóxicos por inalação. Vapores são mais pesados que o ar, devido a isso podem percorrer grandes distâncias até a uma fonte inflamável, isso poderá causar explosão.

Vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento de protecção especial para bombeiros

Equipamento de extinção deveria conter uma protecção respiratória independente do ambiente e um equipamento de extinção completo (correspondente a NIOSH ou EN 133).

Precauções para combater um incêndio

Arrefecer os contentores / tanques pulverizando com água. Água residual e nuvem de vapor podem ser corrosivas. O escoamento das águas pode causar prejuízos para o meio ambiente. Proteger com um dique e recuperar a água utilizada para combater o incêndio. Manter as pessoas afastadas do fogo e a jusante do vento.***

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Pessoal não treinado para emergências: Equipamento de protecção individual, ver secção 8. Evitar o contacto com a pele e os olhos. Evitar de respirar os vapores ou as névoas. Afastar as pessoas e mantê-las numa direcção contrária ao vento em relação ao derrame. Introduzir ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas. Manter afastado do calor e de fontes de ignição. Para assistentes de emergência: Protecção pessoal, ver a secção 8.

6.2. Precauções a nível ambiental

Prevenir dispersão ou derramamento ulterior. Não descarregar no meio aquático sem pré-tratamento (indústria de tratamento biológico). O escoamento das águas pode causar prejuízos para o meio ambiente.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Processo para a contenção o impedimento

Impedimento de perder mais material, se não implicar perigo. Conter possivelmente o material perdido.

Métodos de limpeza

Embeber com material absorvente inerte. NÃO UTILIZAR produtos combustíveis como a serradura. Manter em recipientes fechados adequados, para eliminação. Se ocorreu um derrame de líquido em grandes quantidades, limpar prontamente com pá ou aspirador. Dispor em observação das definições da autoridade responsável local. Tomar as precauções necessárias para evitar descargas de electricidade estática (as quais podem provocar a inflamação de vapores orgânicos).

6.4. Remissão para outras secções

Equipamento de proteção individual, ver secção 8.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Informações adicionais podem estar incluídas nos cenários de exposição em anexo a esta folha de dados de segurança.

Informação para um manuseamento seguro

Não respirar vapores ou spray. Evitar o contacto com a pele, olhos e vestuário. Lavar as mãos antes de interrupções do trabalho, e imediatamente a seguir ao manuseamento do produto. Não utilizar ar comprimido para o enchimento, descarga e manejo. Re-enchimento e manuseamento do produto só em sistema fechado. Proporcionar arejamento suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho.

Medidas de higiene

Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento. Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado. Lavar as mãos antes de interrupções do trabalho, e imediatamente a seguir ao manuseamento do produto.

Conselho referente à protecção do ambiente

Veja a secção 8: Controlos de exposição ambiental.

Produtos incompatíveis

ácidos

Hidrocarboneto halogenado

agentes oxidantes fortes

anidridos ácidos

cloretos ácidos

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Orientação para prevenção de Fogo e Explosão

Manter afastado de qualquer fonte de ignição - Não fumar. Tomar as precauções necessárias para evitar descargas de electricidade estática (as quais podem provocar a inflamação de vapores orgânicos). Deve ser previsto resfriamento de emergência com spray de Água para o caso de um incêndio nas proximidades. Ligar à terra e amarrar os contentores durante a transferência do produto. Vapor é mais pesado que ar, devido a isso pode percorrer grandes distâncias até a uma fonte inflamável, isso poderá causar explosão. Vapores podem formar misturas explosivas com o ar. A pressão contida nos contentores fechados hermeticamente pode aumentar sob a influência do calor.

Medidas técnicas/Condições de armazenamento

Guardar o recipiente herméticamente fechado em lugar seco e bem ventilado. Manusear e abrir o recipiente com cuidado. Manejar sob azoto, proteger da humidade. Guardar a temperaturas entre -18 e 38 °C (0 e 100 °F).

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Produto apropriado
aço macio, aço inoxidável

Produto impróprio
Alumínio, cobre, zinco, Estanho, chumbo, incluindo ligas

Classe de temperatura
T2

7.3. Utilizações finais específicas

Produto intermédio
Preparação
Distribuição da substância
Para obter informações específicas sobre a utilização final, consulte o anexo desta ficha de dados de segurança

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1. Parâmetros de controlo

Limites de exposição União Europeia

Não há limites definidos para exposição

Limites de exposição Portugal

Valores limite de exposição (VLEs) profissional a agentes químicos (NP 1796-2007)

Nome Químico	TWA (mg/m ³)	TWA (ppm)	STEL (mg/m ³)	STEL (ppm)	Ceiling (mg/m ³)	Ceiling (ppm)
Isopropilamina CAS: 75-31-0		5		10		

Nota

Para pormenores e mais informações veja na respectiva colecção de regras

DNEL & PNEC

Isopropilamina, CAS: 75-31-0 Trabalhadores

DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos sistémicos - Inalação	10 mg/m ³
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos sistémicos - Inalação	não foram identificados perigos
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos locais - Inalação	12 mg/m ³
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos locais - Inalação	24 mg/m ³
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos sistémicos - Dermal	1.92 mg/kg bw/day
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos sistémicos - Dermal	Perigo elevado (sem valor limite derivado)
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos locais - Dermal	Perigo elevado (sem valor limite derivado)
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos locais - Dermal	Perigo elevado (sem valor limite derivado)

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

DN(M)EL - efeitos locais - olhos	Perigo elevado (sem valor limite derivado)
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos sistémicos - Inalação	1,79 mg/m ³
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos sistémicos - Inalação	não foram identificados perigos
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos locais - Inalação	6 mg/m ³
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos locais - Inalação	12 mg/m ³
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos sistémicos - Dermal	não foram identificados perigos
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos sistémicos - Dermal	não foram identificados perigos
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos locais - Dermal	não foram identificados perigos
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos locais - Dermal	não foram identificados perigos
DN(M)EL - exposição de longa duração - efeitos sistémicos - Oral	0,725 mg/kg bw/day
DN(M)EL - exposição aguda / de curta duração - efeitos sistémicos - Oral	4,35 mg/kg bw/day
DN(M)EL - efeitos locais - olhos	não foram identificados perigos
Ambiente	
PNEC aqua - água fresca	19 µg/l
PNEC aqua - água marinha	1,9 µg/l
PNEC aqua - emissões intermitentes	0,19 mg/l
PNEC STP	30 mg/l
PNEC sedimento - água fresca	271,7 µg/kg
PNEC sedimento - água marinha	27,2 µg/kg
PNEC Ar	não foram identificados perigos
PNEC solo	1,9 mg/kg
Envenenamento indireto	sem potencial para a bioacumulação

8.2. Controlo da exposição

Divergências nas condições de verificação de padrão (REACH)

nao aplicável.***

Controlos técnicos adequados

Uma ventilação geral ou diluída é frequentemente insuficiente como único meio de controlo da exposição dos empregados. É preferida, normalmete, ventilação local. Equipamento a prova de explosão (por exemplo ventiladores, interruptores e canalizações enterradas) deve ser utilizado em sistemas mecânicos de ventilação.

Protecção individual

Prática geral de higiene industrial

Evitar o contacto com a pele, olhos e vestuário. Não respirar vapores ou spray. Assegurar-se que o produto para lavar os olhos e que os chuveiros de segurança estão perto do lugar de trabalho.

Medidas de higiene

Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento. Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado. Lavar as mãos antes de interrupções do trabalho, e imediatamente a seguir ao manuseamento do produto.

Protecção dos olhos

óculos de segurança bem ajustados. Para além dos óculos de protecção, use um escudo protector da cara se houver probabilidade razoável de respingos para a mesma.

O equipamento deveria estar em conformidade com a norma EN 166

Protecção das mãos

Pôr luvas de protecção. Conselhos estão mencionados no seguinte. Poder-se-á utilizar outro material de

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

protecção em função da situação, havendo degradação adequada e dados de infiltração disponíveis. Utilizando-se outros produtos químicos conjuntamente com este, dever-se-ia seleccionar um material de protecção adequado para todos os produtos químicos utilizados.

Produto apropriado	borracha butílica
Avaliação	conforme a EN 374: nível 2
Grossura de luvas	aproxim 0,3 mm
Pausa através do tempo	aproxim 20 min

Produto apropriado	borracha de nitrilo
Avaliação	conforme a EN 374: nível 1
Grossura de luvas	aproxim 0,55 mm
Pausa através do tempo	aproxim 10 min

Protecção do corpo e da pele

roupas impermeáveis. Utilizar máscara facial e equipamento de protecção em caso de problemas anormais de processamento.

Protecção respiratória

respirador com filtro K-. Máscara completa com o filtro acima mencionado segundo os requisitos do fabricante ou um aparelho de respiração com máscara. O equipamento deveria estar em conformidade com a norma EN 136 ou EN 140 e EN 143.

Controlo da exposição ambiental

Usar o produto apenas em sistema fechado. Se a fuga do material for inevitável, aspirá-lo sem riscos na zona de fuga. Observar os valores limites de exposição e, se for necessário, fazer a limpeza do ar evacuado. Se a reciclagem não for praticável, eliminar de acordo com a regulamentação local. Informar as autoridades competentes se houver fuga de grandes quantidades na atmosfera ou contaminação das águas superficiais, do solo ou da canalização.

Conselhos adicionais

Poderá obter mais detalhes acerca dos dados da substância nos documentos de registo no seguinte link: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto	líquido
Cor	incolor
Odor	amoniacal
Limiar de odor	dados não disponíveis
pH	dados não disponíveis
Temperatura de fusão/intervalo	-80 °C
Temperatura de ebulição/intervalo	44 °C @ 1013 hPa
Ponto de inflamação	-25 °C
Método	câmara fechada
Velocidade de evaporação	dados não disponíveis
Inflamabilidade (sólido, gás)	Não se aplica porque a substância é um líquido
Limite inferior de exposição	dados não disponíveis
Limite superior de exposição	dados não disponíveis
Pressão de vapor	dados não disponíveis
Valores [hPa]	Valores [kPa]
Valores [atm]	@ °C
@ °F	Método

Isopropilamina 70%
 10360

Versão / Revisão

4 .00***

367	36,7	0,362	20	68
Densidade do vapor	dados não disponíveis			
Densidade relativa	dados não disponíveis			
Valores	@ °C	@ °F	Método	
0,8339	20	68	DIN 51757	
Solubilidade	dados não disponíveis			
Hidrossolubilidade	miscível			
log Pow	-0,5 (mensurado), OECD 117			
Temperatura de auto-ignição	dados não disponíveis			
Método	DIN 51794			
Temperatura de decomposição	dados não disponíveis			
Viscosidade	dados não disponíveis			
Perigos de explosão	Não se aplica porque a substância não é explosiva e não possui grupos funcionais apropriados			
Propiedades oxidantes	Não se aplica porque a substância não tem efeitos oxidantes e não possui grupos funcionais apropriados			

9.2. Outras informações

Peso molecular 59,11
Fórmula molecular C₃ H₉ N

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade

A reatividade do produto corresponde à classe de substâncias, como é geralmente descrito em livros sobre a química orgânica.

10.2. Estabilidade química

Estável sob as condições recomendadas de armazenamento.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas

Vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

10.4. Condições a evitar

Evitar contacto com aquecimentos, velas de ignição, chamas e descargas estáticas. Evitar qualquer fonte de ignição.

10.5. Materiais incompatíveis

ácidos, agentes oxidantes fortes, Hidrocarboneto halogenado, anidridos ácidos, cloretos ácidos.

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Não se decompõe se armazenado e utilizado de acordo com as instruções. Quando aquecido a decomposição termal, poderão formar-se os seguintes produtos de decomposição em função das condições. Monóxido de carbono (CO). óxidos de azoto (NO_x). cianetos. ácido nítrico. nitrilos.

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Vias de exposição prováveis Ingestão, Inalação, Contacto com os olhos, Contacto com a pele

Toxicidade aguda				
Isopropilamina (75-31-0)				
Via de exposição	Ponto final	Valores	Espécies	Método
Oral	LD50	< 173 mg/kg	ratazana, macho	OECD 425
Dérmica	LD50	> 400 mg/kg	ratazana, macho/fêmea	OECD 402
Inalação	LC50	8,7 mg/l (4h)	ratazana, macho/fêmea	OECD 403

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

Avaliação

Os dados existentes levam à classificação indicada na secção 2

Irritação ou corrosão				
Isopropilamina (75-31-0)				
Efeitos sobre os órgãos específicos	Espécies	Resultado	Método	
Pele	coelho	corrosivo	OECD 404	3 min
Olhos	coelho	corrosivo	OECD 405	

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

Avaliação

Os dados existentes levam à classificação indicada na secção 2

Não existem dados relativos a irritações das vias respiratórias

Sensibilização				
Isopropilamina (75-31-0)				
Efeitos sobre os órgãos específicos	Espécies	Evaluación	Método	
Pele	porquinho da índia	não sensibilizante	OECD 406	

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

Avaliação

Com base nos dados disponíveis não é necessária uma classificação para:

Sensibilização da pele

Não existem dados relativos à sensibilização das vias respiratórias

Subagudo, subcrónico e toxicidade prolongada				
Isopropilamina (75-31-0)				
Tipo	Dose	Espécies	Método	
Toxicidade subcrónica	NOAEC: 500 mg/m ³ (90 d)	ratazana, macho/fêmea	OECD 413	Inalação

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

Avaliação

Com base nos dados disponíveis não é necessária uma classificação para:

STOT RE

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Cancerogenicidade, Mutagenicidade, Toxicidade reprodutiva					
Isopropilamina (75-31-0)					
Tipo	Dose	Espécies	Avaliação	Método	
Efeitos tóxicos no desenvolvimento	NOAEC: 1000 mg/m ³	ratazana		OECD 414	Teratogenicidade Inalação
Efeitos tóxicos no desenvolvimento	NOAEC: 500 mg/m ³	ratazana		OECD 414	Toxicidade materna Inalação
Mutagenicidade		células linfáticas de rato	negativo (com activação metabólica)	OECD 476 (Mammalian Gene Mutation)	
Mutagenicidade		células linfáticas de rato	negativo (sem activação metabólica)	OECD 476 (Mammalian Gene Mutation)	
Mutagenicidade		Salmonella typhimurium	negativo (com activação metabólica)	OECD 471 (Ames)	
Mutagenicidade		Salmonella typhimurium	negativo (sem activação metabólica)	OECD 471 (Ames)	
Mutagenicidade		linfócitos humanos	negativo (com activação metabólica)	OECD 473 (aberração cromossómica)	
Mutagenicidade		linfócitos humanos	negativo (sem activação metabólica)	OECD 473 (aberração cromossómica)	
Toxicidade reprodutiva	NOAEC: 500 mg/m ³	ratazana, parental		OECD 415	Inalação
Toxicidade reprodutiva	NOAEC: 500 mg/m ³	Rato, pré-natal		OECD 415	Inalação

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

CMR Classification

Os dados disponíveis nas características CMR estão resumidos na tabela superior. Não justificam uma classificação na categoria 1A ou 1B

Avaliação

Os testes in vitro não mostraram efeitos mutagénicos

Os testes sobre os animais não mostraram efeitos sobre a fecundidade

Em caso de falta de momentos de dúvida não é necessário nenhum estudo de cancro

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

Sintomas principais

Dificuldade na respiração, convulsões, Tosse, Efeito hipertensor, narcose, Inconsciência, desconforto, náusea.

Tóxico Sistémico do órgão alvo- Exposição única

STOT SE

sistema respiratório

Os dados existentes levam à classificação indicada na secção 2

Tóxico Sistémico do órgão alvo - Exposição repetida

Com base nos dados disponíveis não é necessária uma classificação para:

STOT RE

Outros efeitos adversos

Os componentes do produto podem ser absorvidos por inalação, ingestão e através da pele.

Nota

Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança. Poderá obter mais detalhes acerca

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

dos dados da substância nos documentos de registo no seguinte link:
<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Toxicidade aguda aquática			
Isopropilamina (75-31-0)			
Espécies	Duração da exposição	Dose	Método
Daphnia magna	48h	EC50: 47,4 mg/l	79/831/EEC.C2
Desmodesmus subspicatus	72h	EC50: 18,9 mg/l (Proporção de crescimento)	DIN 38412, part 9
Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)	96h	LC50: 40 mg/l	OECD 203
lama activada (doméstica)	30 min	EC50: >1000 mg/l (Inibição do crescimento)	OECD 209

Toxicidade a longo prazo				
Isopropilamina (75-31-0)				
Tipo	Espécies	Dose	Método	
Toxicidade aquática	Desmodesmus subspicatus	NOEC: 1,25 mg/l (3d) Inibição do crescimento	DIN 38412 / parte 9	

12.2. Persistência e degradabilidade

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

Biodegradabilidade

70 - 80 % (28 d), lama activada, aeróbio, Cuidado da casa, OECD 301 F.

Degradação abiótica		
Isopropilamina (75-31-0)		
Tipo	Resultado	Método
Hidrólise	not expected	
Fotólise	dados não disponíveis	

12.3. Potencial de bioacumulação

Isopropilamina (75-31-0)		
Tipo	Resultado	Método
log Pow	-0,5	medido, OECD 117
BCF	not expected***	

12.4 Mobilidade no piso

Isopropilamina (75-31-0)		
Tipo	Resultado	Método
Tensão superficial	68,5 mN/m (1 g/l @ 20°C (68°F))	OECD 115

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Distribuição por compartimentos ambientais	dados não disponíveis	
--	-----------------------	--

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

Avaliação de PBT e mPmB

Esta substância não é considerada ser persistente, bioacumulativa nem tóxica (PBT), nem muito persistente nem muito bioacumulativa (vPvB)

12.6. Outros efeitos adversos

Isopropilamina, CAS: 75-31-0

dados não disponíveis

Nota

Evitar a libertação no meio.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Informação do Produto

Realizar um descarte, observando as leis e decretos de direito de resíduos. A selecção do processo de descarte depende da composição do produto no momento do descarte e das regulamentos e possibilidades de descarte locais.

Resíduo perigoso (Catálogo Europeu dos Resíduos, EWC)

Embalagens vazias sujas

Embalagens contaminadas devem ser esvaziadas ao máximo. Então, após uma limpeza adequada, podem ser enviadas para reutilização.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR/RID

14.1. Número ONU

UN 2734

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Aminas líquidas corrosivas, inflamáveis, n.s.a.
(Isopropylamine solution)

14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

8

Risco secundário

3

14.4. Grupo de embalagem

I

14.5. Perigos para o ambiente

não

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Código de restrição para túneis do ADR

(D/E)

Código de classificação

CF1

Número de Perigo

883

Navio Porta-Contentores ADN

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

ADN

14.1. Número ONU	UN 2734
14.2. Designação oficial de transporte da ONU	Aminas líquidas corrosivas, inflamáveis, n.s.a. (Isopropylamine solution)
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte	8
Risco secundário	3
14.4. Grupo de embalagem	I
14.5. Perigos para o ambiente	não
14.6. Precauções especiais para o utilizador	
Código de classificação	CF1
Número de Perigo	883

ADN

Navio-Tanque ADN
não permitido

ICAO-TI / IATA-DGR

14.1. Número ONU	UN 2734
14.2. Designação oficial de transporte da ONU	Amines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s. (Isopropylamine solution)
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte	8
Risco secundário	3
14.4. Grupo de embalagem	I
14.5. Perigos para o ambiente	não
14.6. Precauções especiais para o utilizador	dados não disponíveis

IMDG

14.1. Número ONU	UN 2734
14.2. Designação oficial de transporte da ONU	Amines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s. (Isopropylamine solution)
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte	8
Risco secundário	3
14.4. Grupo de embalagem	I
14.5. Perigos para o ambiente	não
14.6. Precauções especiais para o utilizador	
EMS	F-E, S-C
14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC	Não aplicável

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

15.1. Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente**Regulamentação 1272/2008, Anexo VI****Isopropilamina, CAS: 75-31-0**

Classificação	Flam. Liq. 1; H224 Eye Irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Skin Irrit. 2; H315
Símbolos de perigo	GHS02 Chama GHS07 Ponto de exclamação
Palavra indicativa	Perigo
Exposição do perigos	H224, H319, H335, H315

DI 2012/18/EU (Seveso III)

Categoria	Anexo I, 1:a parte H2 P5a***
------------------	------------------------------------

DI 1999/13/EC (VOC Guideline)

Nome Químico	Estado
Isopropilamina CAS: 75-31-0	regulated
água CAS: 7732-18-5	não sujeito

Inventários internacionais**Isopropilamina, CAS: 75-31-0**

AICS (AU)
DSL (CA)
IECSC (CN)
EC-No. 2008609 (EU)
ENCS (2)-131 (JP)
ISHL (2)-131 (JP)
KECI KE-29257 (KR)
INSQ (MX)
PICCS (PH)
TSCA (US)
NZIoC (NZ)
TCSI (TW)

15.2. Avaliação da segurança química

O relatório químico de segurança (Chemical Safety Report - CSR) foi elaborado. Para o cenário de exposição veja anexo.

SECÇÃO 16: Outras informações

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Texto integral das frases H referidas às secções 2 e 3

H224: Líquido e vapor extremamente inflamáveis.
H225: Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H301: Tóxico por ingestão.
H311: Tóxico em contacto com a pele.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H315: Provoca irritação cutânea.
H318: Provoca lesões oculares graves.
H319: Provoca irritação ocular grave.
H331: Tóxico por inalação.
H332: Nocivo por inalação.
H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Abreviações

Pode encontrar uma lista de termos e abreviaturas na seguinte hiperligação:
http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r20_en.pdf

Conselho de treino

Para primeiros socorros eficazes necessita-se de treino e formação especial.

Origens das informações chaves para compilar esta folha de dados

As informações contidas nesta folha de instruções de segurança baseiam-se nos dados da Oxea e de fontes públicas considerados válidos ou aceitáveis. A falta de dados requeridos por OSHA, ANSI ou 1907/2006/CE indica que os mesmos não se encontram disponíveis.

Informação complementar (Folha de dados segurança)

As modificações em relação a versão anterior são marcadas por ***. Observar a legislação nacional e local. Para informações adicionais, outras folhas de instruções de segurança ou outras folhas técnicas, consulte a homepage da Oxea (www.oxea-chemicals.com).

Renúncia

Somente para uso industrial. As informações aqui contidas são prestadas com base nos nossos melhores conhecimentos. Não garantimos nem sugerimos que os perigos listados são os únicos existentes. A Oxea não garante explícita ou implicitamente a utilização em segurança deste produto nos processos do cliente ou em combinação com outras substâncias. A responsabilidade de determinar a aptidão dos materiais para qualquer uso e a forma de os usar, é da responsabilidade exclusiva do utilizador. O utilizador deverá satisfazer todos os padrões de segurança e sanidade.

Fim da Ficha de Segurança

Anexo à Ficha de Dados de Segurança alargada (eSDB)

Indicações gerais

O anexo ainda não contém a mais recente atualização de dossiê e vai ser atualizado em breve

Perigo agudo para a Saúde:

Princípio qualitativo usado para a conclusão em uso seguro.

Riscos que resultem da exposição por tempo curto estão também abrangidas pela tomada em consideração das exposições por tempo longo

Os cenários de exposição descritos em anexo foram calculados para isopropilamina pura.

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Condições de operação e medidas de gestão de risco

Usar luvas de proteção adequadas de acordo com a norma EN 374, quando houver possibilidade direta de contacto com a pele. Usar proteção ocular apropriada, se houver a possibilidade de entrada em contacto com a substância (por ex., salpicos). É preciso usar fatos de proteção, sempre que houver possibilidade de contacto direto com a substância.

Identificação do cenário de exposição

- 1 Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância (utilização de substâncias intermédias)**
- 2 Preparação e (re)embalagem de substâncias e misturas**
- 3 Distribuição da substância**

Número do ES 1

título breve do cenário de exposição

**Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância
(utilização de substâncias intermédias)**

lista dos descritores de utilização

Categorias de utilização

SU3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estromes ou contidas em preparações em instalações industriais

SU8: Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)

SU9: Fabrico de produtos químicos finos

Categorias de processos

PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição

PROC2: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada

PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição

PROC5: Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações* e artigos (em vários estádios e/ou contacto significativo)

PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim

PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim

PROC15: Utilização como reagente para uso laboratorial

Propriedades do produto

Consultar as folhas de informação de segurança dos materiais anexas

Descrição de processos e actividades cobertas pelo cenário de exposição

Uso da substância como produto intermédio (Não relacionado com as condições estritamente controladas). compreende a reciclagem/recuperação, transferência de material, armazenamento e recolha de amostras e trabalhos associados de laboratório, manutenção e carregamento (incluindo embarcação de navegação interior/ no mar, veículos de transporte rodoviário ou ferroviário e contentores de mercadoria a granel (Bulkcontainer)).

Outras explicações

Uso industrial

Número do cenário contrinuinte

1

**Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para
PROC 1**

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior e exterior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Sem exaustão local.

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

2

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 2

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

3

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 4

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

4

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 5

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 99.5 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374. Pôr uma protecção respiratória (Efficiency: 90 %).

Número do cenário contrinuente

5

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 8a

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

4 h (meia camada)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente a ambas as mãos (960 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 99 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuente

6

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 8b

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 97 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuente

7

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 15

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Estimativa de exposição e referência à fonte

Previsão da exposição humana (oral, dérmico, por inalação)

não se espera a ocorrência de assimilação oral. EE(inhal): exposição calculada (longo tempo, inalativa) [mg/m³]; EE(derm): exposição calculada (longo tempo, dermal) [mg/kg b.w./d]. Os cálculos da exposição são indicados ou para exposição por tempo curto ou tempo longo, dependendo do valor mais conservativo resultante do RCR. As medidas descritas relativas à gestão dos riscos são suficientes para controlar riscos relativos a efeitos locais ou sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.025 ; EE(derm): 0.069
Proc 2	EE(inhal): 2.463 ; EE(derm): 0.027
Proc 4	EE(inhal): 4.926 ; EE(derm): 0.137
Proc 5	EE(inhal): 1.231 ; EE(derm): 0.014
Proc 8a	EE(inhal): 7.389 ; EE(derm): 0.027
Proc 8b	EE(inhal): 3.694 ; EE(derm): 0.137
Proc 15	EE(inhal): 2.463 ; EE(derm): 0.007

Caracterização dos riscos

RCR(inhal): quociente de caracterização dos riscos inalativos; RCR(derm): quociente de caracterização dos riscos dérmicos;

total RCR= RCR(inhal) +RCR(derm). Sempre que necessário, foram tidos em consideração efeitos locais e sistémicos relativamente ao tempo curto e longo de exposição. Em todo o caso, os RCR indicados correspondem ao valor conservativo máximo.

Proc 1	RCR(inhal): 0.002 ; RCR(derm): 0.014
Proc 2	RCR(inhal): 0.205 ; RCR(derm): 0.006
Proc 4	RCR(inhal): 0.411 ; RCR(derm): 0.029
Proc 5	RCR(inhal): 0.103 ; RCR(derm): 0.003
Proc 8a	RCR(inhal): 0.616 ; RCR(derm): 0.006
Proc 8b	RCR(inhal): 0.308 ; RCR(derm): 0.029
Proc 15	RCR(inhal): 0.205 ; RCR(derm): 0.001

Directriz para o utilizador a jusante para avaliar se trabalha dentro dos limites definidos pelo ES

A utilização de fatores de libertação permite ao utilizador seguinte verificar numa primeira abordagem, se a combinação das condições locais de produção coincide com as quantidades libertadas descritas neste cenário de exposição. (M(site) calculado [ver quantidade utilizada, contributing scenario 1] x fator de libertação [incl. condições técnicas e medidas para evitar libertações])

aplicações interligadas:

Também pode conseguir-se um manuseamento seguro mediante outras combinações das medidas de gestão dos riscos. Se as suas condições de utilização divergirem das aqui descritas e você não tiver a certeza se a sua utilização é segura, pode simplesmente contactar-nos

Número do ES 2

título breve do cenário de exposição

Preparação e (re)embalagem de substâncias e misturas

Categorias de utilização

SU3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estromes ou contidas em preparações em instalações industriais
SU10: Formulação [mistura] de preparações e/ou reembalagem (excluindo ligas)

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Categorias de processos

PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição
 PROC2: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada
 PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)
 PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição
 PROC5: Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações* e artigos (em vários estádios e/ou contacto significativo)
 PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim
 PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim
 PROC9: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)
 PROC15: Utilização como reagente para uso laboratorial

Descrição de processos e actividades cobertas pelo cenário de exposição

formulação, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em processos de massa ou contínuos, incluindo armazenamento, transporte, mistura, processos de compressão, formação de comprimidos, pelotização, extrusão, embalagem de larga ou pequena

Outras explicações

Uso industrial

Número do cenário contrinuinte

1

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 1

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior e exterior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Sem exaustão local.

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

2

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 2

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

3

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 3

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

4

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 4

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

5

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 5

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 99.5 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374. Pôr uma protecção respiratória (Efficiency: 90 %).

Número do cenário contrinuinte

6

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 8a

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

4 h (meia camada)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente a ambas as mãos (960 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 99 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

7

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 8b

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 97 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

8

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 9

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374. Pôr uma protecção respiratória (Efficiency: 90 %).

Número do cenário contrinuinte

10

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 15

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Previsão da exposição humana (oral, dérmico, por inalação)

não se espera a ocorrência de assimilação oral. EE(inal): exposição calculada (longo tempo, inalativa) [mg/m³]; EE(derm): exposição calculada (longo tempo, dermal) [mg/kg b.w./d]. Os cálculos da exposição são indicados ou para exposição por tempo curto ou tempo longo, dependendo do valor mais conservativo resultante do RCR. As medidas descritas relativas à gestão dos riscos são suficientes para controlar riscos relativos a efeitos locais ou sistémicos.

Proc 1	EE(inal): 0.025 ; EE(derm): 0.069
Proc 2	EE(inal): 2.463 ; EE(derm): 0.027
Proc 3	EE(inal): 6.157 ; EE(derm): 0.007
Proc 4	EE(inal): 4.926 ; EE(derm): 0.137
Proc 5	EE(inal): 1.231 ; EE(derm): 0.014
Proc 8a	EE(inal): 7.389 ; EE(derm): 0.027
Proc 8b	EE(inal): 3.694 ; EE(derm): 0.137
Proc 9	EE(inal): 1.231 ; EE(derm): 0.137
Proc 15	EE(inal): 2.463 ; EE(derm): 0.007

Caracterização dos riscos

RCR(inal): quociente de caracterização dos riscos inalativos; RCR(derm): quociente de caracterização dos riscos dermais;

total RCR= RCR(inal) +RCR(derm). Sempre que necessário, foram tidos em consideração efeitos locais e sistémicos relativamente ao tempo curto e longo de exposição. Em todo o caso, os RCR indicados correspondem ao valor conservativo máximo.

Proc 1	RCR(inal): 0.002 ; RCR(derm): 0.014
Proc 2	RCR(inal): 0.205 ; RCR(derm): 0.006
Proc 3	RCR(inal): 0.513 ; RCR(derm): 0.001
Proc 4	RCR(inal): 0.411 ; RCR(derm): 0.029
Proc 5	RCR(inal): 0.103 ; RCR(derm): 0.003
Proc 8a	RCR(inal): 0.616 ; RCR(derm): 0.006
Proc 8b	RCR(inal): 0.308 ; RCR(derm): 0.029
Proc 9	RCR(inal): 0.103 ; RCR(derm): 0.029
Proc 15	RCR(inal): 0.205 ; RCR(derm): 0.001

Directriz para o utilizador a jusante para avaliar se trabalha dentro dos limites definidos pelo ES

A utilização de fatores de libertação permite ao utilizador seguinte verificar numa primeira abordagem, se a combinação das condições locais de produção coincide com as quantidades libertadas descritas neste cenário de exposição. (M(site) calculado [ver quantidade utilizada, contributing scenario 1] x fator de libertação [incl. condições técnicas e medidas para evitar libertações])

aplicações interligadas:

Também pode conseguir-se um manuseamento seguro mediante outras combinações das medidas de gestão dos riscos. Se as suas condições de utilização divergirem das aqui descritas e você não tiver a certeza se a sua utilização é segura, pode simplesmente contactar-nos

Número do ES 3

título breve do cenário de exposição

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Distribuição da substância

Categorias de utilização

SU10: Formulação [mistura] de preparações e/ou reembalagem (excluindo ligas)

Categorias de processos

PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição

PROC2: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada

PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)

PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição

PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim

PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim

PROC9: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)

PROC15: Utilização como reagente para uso laboratorial

Propriedades do produto

Consultar as folhas de informação de segurança dos materiais anexas

Descrição de processos e actividades cobertas pelo cenário de exposição

formulação, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em processos de massa ou contínuos, incluindo armazenamento, transporte, mistura, processos de compressão, formação de comprimidos, pelotização, extrusão, embalagem de larga ou pequena

Outras explicações

Uso industrial

Número do cenário contribuinte

1

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 1

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior e exterior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Sem exaustão local.

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contribuinte

2

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 2

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contribuinte

3

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 3

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contribuinte

4

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 4

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contribuinte

5

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 8a

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

4 h (meia camada)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente a ambas as mãos (960 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 99 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

Número do cenário contrinuinte

6

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 8b

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 97 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Número do cenário contrinuinte

7

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 9

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de duas mãos (480 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374. Protecção respiratória: 90 %.

Número do cenário contrinuinte

8

Cenários de exposição contribuintes para o controlo da exposição dos trabalhadores para PROC 15

outras especificações

Ecetoc TRA V2

Propriedades do produto

Compreende percentagens da substância no produto até 100 % (a menos que de outro modo indicado)

Frequência e duração do uso

8 h (turno completo)

Factores humanos não influenciados pela gestão de risco

correspondente à palma de uma mão (240 cm²)

outras condições operacionais respeitantes à exposição dos trabalhadores

Utilização interior

condições técnicas e medidas de controlo da dispersão da fonte em direcção ao trabalhador

Eficácia da aspiração (LEV): 90 % (inalativa), 90 % (dermal).

Condições e medidas em relação à protecção pessoal, higiene e avaliação de saúde

Usar luvas adequadas testadas de acordo com EN374.

Previsão da exposição humana (oral, dérmico, por inalação)

não se espera a ocorrência de assimilação oral. EE(inal): exposição calculada (longo tempo, inalativa) [mg/m³]; EE(derm): exposição calculada (longo tempo, dermal) [mg/kg b.w./d]. Os cálculos da exposição são indicados ou para exposição por tempo curto ou tempo longo, dependendo do valor mais conservativo resultante do RCR. As

Isopropilamina 70%
10360

Versão / Revisão

4 .00***

medidas descritas relativas à gestão dos riscos são suficientes para controlar riscos relativos a efeitos locais ou sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.025 ; EE(derm): 0.069
Proc 2	EE(inhal): 2.463 ; EE(derm): 0.027
Proc 3	EE(inhal): 6.157 ; EE(derm): 0.007
Proc 4	EE(inhal): 4.926 ; EE(derm): 0.137
Proc 8a	EE(inhal): 7.389 ; EE(derm): 0.027
Proc 8b	EE(inhal): 3.694 ; EE(derm): 0.137
Proc 9	EE(inhal): 1.231 ; EE(derm): 0.137
Proc 15	EE(inhal): 2.463 ; EE(derm): 0.007

Caracterização dos riscos

RCR(inhal): quociente de caracterização dos riscos inalativos; RCR(derm): quociente de caracterização dos riscos dermais;

total RCR= RCR(inhal) +RCR(derm). Sempre que necessário, foram tidos em consideração efeitos locais e sistémicos relativamente ao tempo curto e longo de exposição. Em todo o caso, os RCR indicados correspondem ao valor conservativo máximo.

Proc 1	RCR(inhal): 0.002 ; RCR(derm): 0.014
Proc 2	RCR(inhal): 0.205 ; RCR(derm): 0.006
Proc 3	RCR(inhal): 0.513 ; RCR(derm): 0.001
Proc 4	RCR(inhal): 0.411 ; RCR(derm): 0.029
Proc 8a	RCR(inhal): 0.616 ; RCR(derm): 0.006
Proc 8b	RCR(inhal): 0.308 ; RCR(derm): 0.029
Proc 9	RCR(inhal): 0.103 ; RCR(derm): 0.029
Proc 15	RCR(inhal): 0.205 ; RCR(derm): 0.001

Directriz para o utilizador a jusante para avaliar se trabalha dentro dos limites definidos pelo ES

A utilização de fatores de libertação permite ao utilizador seguinte verificar numa primeira abordagem, se a combinação das condições locais de produção coincide com as quantidades libertadas descritas neste cenário de exposição. (M(site) calculado [ver quantidade utilizada, contributing scenario 1] x fator de libertação [incl. condições técnicas e medidas para evitar libertações])

aplicações interligadas:

Também pode conseguir-se um manuseamento seguro mediante outras combinações das medidas de gestão dos riscos. Se as suas condições de utilização divergirem das aqui descritas e você não tiver a certeza se a sua utilização é segura, pode simplesmente contactar-nos

ANEXO IV

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Quimersol HS


**QUIMESOL HS 09/10 /HEPTANA
Q540.31**



SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

- 1.1 Identificador do produto:** QUIMESOL HS 09/10 /HEPTANA
Q540.31
Hidrocarbonetos, C7,n-alcanos, iso-alcanos, ciclicos
- CAS: Não aplicável
EC: 927-510-4
Index: Não aplicável
REACH: 01-2119475515-33-XXXX
- 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:**
Usos pertinentes: Solvente. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.
Usos desaconselhados (Utilização pelo consumidor final): produtos de limpeza com abrasivo; acelerador
Usos desaconselhados (Utilizador profissional): revestimento acrílico para exteriores, de acabamento rugoso; isolamento acústico
- 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:**
Sapec Quimica, S.A
Parque Industrial "SAPEC BAY", Avenida do Rio Tejo
2910-440 Setúbal - Setúbal - Portugal
Tel.: +351 265 115 294 -
Fax: +351 265 115 278
ccortes@sapecquimica.pt
www.sapecquimica.pt
- 1.4 Número de telefone de emergência:** CIAV: +351 808 250 143

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

- 2.1 Classificação da substância ou mistura:**
Regulamento nº1272/2008 (CLP):
A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).
Aquatic Chronic 2: Perigosidade crónica para o meio ambiente aquático, Categoria 2, H411
Asp. Tox. 1: Perigo por aspiração, Categoria 1, H304
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamáveis, Categoria 2, H225
Skin Irrit. 2: Irritação cutânea, categoria 2, H315
STOT SE 3: Toxicidade específica com efeitos de sonolência e vertigens (exposição única), Categoria 3, H336
- 2.2 Elementos do rótulo:**
Regulamento nº1272/2008 (CLP):
Perigo
- 
- Advertências de perigo:**
Aquatic Chronic 2: H411 - Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros
Asp. Tox. 1: H304 - Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias
Flam. Liq. 2: H225 - Líquido e vapor facilmente inflamáveis
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritação cutânea
STOT SE 3: H336 - Pode provocar sonolência ou vertigens
- Recomendações de prudência:**



SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (continuação)

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar
P280: Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial
P301+P310: EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico
P302+P352: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar abundantemente com água
P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração
P370+P378: Em caso de incêndio: Para extinguir utilizar extintor de pó ABC
P501: Eliminar o conteúdo e/ou o recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente

2.3 Outros perigos:

Não relevante


SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias:

Descrição química: Substância química

Componentes:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação	Concentração
CAS: Não aplicável EC: 927-510-4 Index: Não aplicável REACH: 01-2119475515-33-XXXX	Hidrocarbonetos, C7,n-alcanos, iso-alcanos, cíclicos Regulamento 1272/2008 Aquatic Chronic 2: H411; Asp. Tox. 1: H304; Flam. Liq. 2: H225; Skin Irrit. 2: H315; STOT SE 3: H336 - Perigo	Auto-classificada  100 %

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as epígrafes 8, 11, 12, 15 e 16.

3.2 Misturas:

Não aplicável

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:

Os sintomas como consequência de uma intoxicação podem apresentar-se posteriormente à exposição, pelo que, em caso de dúvida, exposição directa ao produto químico ou persistência do sintoma, solicitar cuidados médicos, mostrando a FDS deste produto.

Por inalação:

Retirar o afectado do local de exposição, administrar-lhe ar limpo e mantê-lo em repouso. Em casos graves como paragem cardio-respiratória, aplicar técnicas de respiração artificial (respiração boca-a-boca, massagem cardíaca, administração de oxigénio, etc.), solicitando assistência médica imediata.

Por contacto com a pele:

Tirar a roupa e os sapatos contaminados, limpar a pele ou lavar a zona afectada com água fria abundante e sabão neutro. Em caso de afecção grave consultar um médico. Se o produto causar queimaduras ou congelação, não se deve tirar a roupa pois poderá agravar a lesão se esta estiver colada à pele. Caso se formem bolhas na pele, estas não se devem rebentar pois aumentaria o risco de infecção.

Por contacto com os olhos:

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

Por ingestão/aspiração:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto. Não induzir o vômito, caso isto aconteça, manter a cabeça inclinada para a frente para evitar a aspiração. No caso de perda de consciência não administrar nada por via oral até supervisão de um médico. Enxaguar a boca e a garganta, porque existe a possibilidade de que tenham sido afectadas na ingestão. Manter o afectado em repouso.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (continuação)

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Não relevante

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção:

Utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), alternativamente utilizar espuma física ou extintores de dióxido de carbono (CO₂). NÃO É RECOMENDADO utilizar jacto de água como agente de extinção

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, consequentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.

SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Isolar as fugas sempre que não represente um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas. Perante o contacto potencial com o produto derramado é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evitar de maneira prioritária a formação de misturas vapor-ar inflamáveis, quer seja através de ventilação ou pela utilização de um agente estabilizador (inertizante). Suprimir qualquer fonte de ignição. Eliminar as cargas electrostáticas através de interligação de todas as superfícies condutoras sobre as quais se possa formar electricidade estática e estando, por sua vez, o conjunto ligado à terra.

6.2 Precauções a nível ambiental:

Evitar a todo o custo qualquer tipo de derrame no meio aquático. Conter adequadamente o produto absorvido em recipientes hermeticamente precintáveis. Notificar a autoridade competente no caso de exposição ao público em geral ou ao meio ambiente.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Absorver o derrame através de areia ou absorvente inerte e transladar para um local seguro. Não absorver com serradura ou outros absorventes combustíveis. Para qualquer consideração relativa à eliminação, consultar a epígrafe 13.

6.4 Remissão para outras secções:

Veja as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. Manter os recipientes hermeticamente fechados. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos.

B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.



SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

Transvazar em locais bem ventilados, preferivelmente através de extracção localizada. Controlar totalmente os focos de ignição (telemóveis, faíscas, etc.) e ventilar nas operações de limpeza. Evitar a existência de atmosferas perigosas no interior de recipientes, aplicando, se possível, sistemas de inertização. Transvazar a velocidades lentas para evitar a criação de cargas electrostáticas. Perante a possibilidade da existência de cargas electrostáticas: assegurar uma perfeita ligação equipotencial, utilizar sempre tomadas de terra, não usar roupa de trabalho de fibras acrílicas, utilizando preferivelmente roupa de algodão e calçado condutor. Cumprir os requisitos essenciais de segurança para equipamentos e sistemas definidos na Directiva 94/9/EC (Decreto-Lei, Número: 112/96) e as disposições mínimas para a protecção da segurança e saúde dos trabalhadores sob os critérios de escolha da Directiva 1999/92/EC (Decreto-Lei nº 236 de 30/9/2003). Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

Não comer nem beber durante o seu manuseamento, lavando as mãos posteriormente com produtos de limpeza adequados.

D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

Devido ao perigo que este produto representa para o meio ambiente, é recomendado que seja manipulado dentro de uma área que disponha de barreiras de controlo da contaminação em caso de derrame, assim como dispor de material absorvente nas imediações do mesmo

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de armazenamento

Armazenar em local fresco, seco e ventilado

B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s):

- 1 - Fabrico da substância - Industrial
- 2 - Utilização como substância intermédia – Industrial. Utilização como substância intermédia Industrial
- 3 - Distribuição da substância- Industrial
- 4 - Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.. Industrial
- 5 - Utilizações em revestimentos.. Industrial
- 6 - Utilizações em revestimentos Profissional
- 7 - Utilização em agentes de limpeza Industrial
- 8 - Utilização em agentes de limpeza Profissional
- 9 - Utilização em lubrificantes. Industrial
- 10 - Utilização em lubrificantes Profissional (libertação elevada)
- 11 - Utilização em lubrificantes Profissional (libertação reduzida)
- 12 - Utilizações em fluidos de trabalho de metais/ óleos de laminagem Industrial
- 13 - Utilização como agente de expansão Industrial
- 14 - Utilização como agentes ligantes e de desmoldagem Industrial
- 15 - Utilização como agentes ligantes e de desmoldagem Profissional
- 16 - Utilização como combustível Industrial
- 17 - Utilização como combustível Profissional
- 18 - Utilização em fluidos de funcionamento Industrial
- 19 - Utilização em fluidos de funcionamento - Profissional
- 20 - Utilização em laboratórios - Industrial
- 21 - Utilização em laboratórios Profissional
- 22 - Produção e processamento de borracha Industrial
- 23 - Processamento de polímeros Industrial
- 24 - Produtos químicos de exploração mineira Industrial
- 25 - Utilização em agroquímicos Profissional
- 26 - Aplicações em estradas e construção Profissional

Para mais informações ver cenários de exposição em anexo.

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho (Decreto-Lei n.º 24/2012 e Norma Portuguesa NP 1796-2014):

Não existem valores limites ambientais para as substâncias que constituem o produto.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Hidrocarbonetos, C7,n-alcanos, iso-alcanos, ciclicos CAS: Não aplicável EC: 927-510-4	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	300 mg/kg	Não relevante
	Inalação	Não relevante	Não relevante	2085 mg/m³	Não relevante

DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Hidrocarbonetos, C7,n-alcanos, iso-alcanos, ciclicos CAS: Não aplicável EC: 927-510-4	Oral	Não relevante	Não relevante	149 mg/kg	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	149 mg/kg	Não relevante
	Inalação	Não relevante	Não relevante	447 mg/m³	Não relevante

PNEC:

Não relevante

8.2 Controlo da exposição:

A.- Medidas gerais de segurança e higiene no ambiente de trabalho



Como medida de prevenção recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção individuais básicos, com o correspondente "CE" símbolo. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, uso, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento de instalação de duchas de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2.

Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementação por parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.



B.- Protecção respiratória:

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores	 CAT III	EN 405:2001+A1:2009	Substituir quando detectar odor ou sabor do contaminante no interior da máscara ou adaptador facial. Quando o contaminante não tiver boas propriedades de aviso, recomenda-se a utilização de equipamentos isolantes.



C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das mãos	Luvas de protecção contra riscos menores	 CAT I		Substituir as luvas perante qualquer indício de deterioração. Para períodos de exposição prolongados ao produto para utilizadores profissionais/industriais torna-se recomendável a utilização de luvas CE III, de acordo com as normas EN 420 e EN 375

D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória da cara	Óculos panorâmicos contra salpicos de líquidos.	 CAT II	EN 166:2001 EN ISO 4007:2012	Limpar diariamente e desinfetar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.



E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção anti-estática e ignífuga	 CAT III	EN 1149-1:2006 EN 1149-2:1997 EN 1149-3:2004 EN 168:2001 EN ISO 14116:2008/AC:2009 EN 1149-5:2008	Protecção limitada contra chama.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança com propriedades anti-estáticas e resistência ao calor	 CAT III	EN 13287:2008 EN ISO 20345:2011	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

F.- Medidas complementares de emergência

Não é necessário tomar medidas complementares de emergência.

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
 Duche de emergência	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	 Lava-olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

Controlos de exposição do meio ambiente:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei nº 127/2013 (Directiva 2010/75/EU), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento): 100 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 °C: 744,49 kg/m³ (744,49 g/L)
Número de carbonos médio: 7
Peso molecular médio: 100 g/mol

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C: Líquido.
Aspecto: Transparente
Cor: Incolor
Odor: Característico

Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica: 95 °C
Pressão de vapor a 20 °C: 2 Pa
Pressão de vapor a 50 °C: 32 Pa (0 kPa)
Taxa de evaporação a 20 °C: Não relevante *

Caracterização do produto:

Densidade a 20 °C: 744 kg/m³
Densidade relativa a 20 °C: 0,744
Viscosidade dinâmica a 20 °C: 1,03 cP
Viscosidade cinemática a 20 °C: 1,38 cSt
Viscosidade cinemática a 40 °C: Não relevante *
Concentração: Não relevante *
pH: Não relevante *
Densidade do vapor a 20 °C: Não relevante *
Coeficiente de partição n-octanol/água: Não relevante *

*Não aplicável devido à natureza do produto, ou, não fornece informação característica do perigo.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS (continuação)

Solubilidade em água a 20 °C:	Não relevante *
Propriedade de solubilidade:	Não relevante *
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	Não relevante *
Propriedades explosivas:	Não relevante *
Propriedades comburentes:	Não relevante *

Inflamabilidade:

Temperatura de inflamação:	-4 °C
Temperatura de auto-ignição:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade inferior:	1 % Volume
Limite de inflamabilidade superior:	6,7 % Volume

9.2 Outras informações:

Tensão superficial a 20 °C:	Não relevante *
Índice de refração:	Não relevante *

*Não aplicável devido à natureza do produto, ou, não fornece informação característica do perigo.

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

10.1 Reactividade:

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas:

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Risco de inflamação	Evitar incidência directa	Não aplicável

10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Não aplicável	Não aplicável	Evitar incidência directa	Não aplicável	Evitar álcalis ou bases fortes

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 e 10.5 para conhecer os produtos de decomposição especificamente. Dependendo das condições de decomposição, como consequência da mesma podem ser libertadas misturas complexas de substâncias químicas: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono e outros compostos orgânicos.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos:

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

A.- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por ingestão. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: A ingestão de uma dose considerável pode originar irritação da garganta, dor abdominal, náuseas e vômitos.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por inalação. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- Contato com a pele: Produz inflamação cutânea.
- Contato com os olhos: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Toxicidade pela reprodução: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

E- Efeitos de sensibilização:

- Respiratória: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:

Uma exposição a altas concentrações pode motivar depressão do sistema nervoso central, ocasionando dor de cabeça, tonturas, vertigens, náuseas, vômitos, confusão e, no caso de afecção grave, a perda de consciência.

G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

H- Perigo de aspiração:

A ingestão de uma dose considerável pode produzir dano pulmonar.

Outras informações:

Não relevante

Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
Hidrocarbonetos, C7,n-alcanos, iso-alcanos, ciclicos CAS: Não aplicável EC: 927-510-4	DL50 oral	>2000 mg/kg	
	DL50 cutânea	>2000 mg/kg	
	CL50 inalação	>20 mg/L	

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade:

Identificação	Toxicidade aguda		Espécie	Género
Hidrocarbonetos, C7,n-alcanos, iso-alcanos, ciclicos CAS: Não aplicável EC: 927-510-4	CL50	1 - 10 mg/L (96 h)		Peixe
	EC50	1 - 10 mg/L		Crustáceo
	EC50	1 - 10 mg/L		Alga

12.2 Persistência e degradabilidade:

Identificação	Degradabilidade		Biodegradabilidade	
Hidrocarbonetos, C7,n-alcanos, iso-alcanos, ciclicos CAS: Não aplicável EC: 927-510-4	DBO5	Não relevante	Concentração	Não relevante
	DQO	Não relevante	Período	14 dias
	DBO5/DQO	Não relevante	% Biodegradado	95 %

12.3 Potencial de bioacumulação:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA (continuação)

Não disponível

12.4 Mobilidade no solo:

Não disponível

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

Não aplicável

12.6 Outros efeitos adversos:

Não descritos

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º 1357/2014)
16 05 08*	Produtos químicos orgânicos fora de uso, contendo ou compostos por substâncias perigosas	Perigoso

Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º 1357/2014):

HP3 Inflamável, HP5 Tóxico para órgãos-alvo específicos (STOT)/ tóxico por aspiração, HP14 Ecotóxico, HP4 Irritante — irritação cutânea e lesões oculares

Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Portaria nº 209/2004 de 3 de Março, Decreto-Lei nº 73/2011). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto directo com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n.º 1357/2014

Legislação nacional: Decreto-Lei nº 73/2011, Portaria nº 209/2004 de 3 de Março.

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2015 e RID 2015:



- | | |
|--|----------------|
| 14.1 Número ONU: | UN1206 |
| 14.2 Designação oficial de transporte da ONU: | HEPTANOS |
| 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte: | 3 |
| Etiquetas: | 3 |
| 14.4 Grupo de embalagem: | II |
| 14.5 Perigos para o ambiente: | Sim |
| 14.6 Precauções especiais para o utilizador | |
| Disposições especiais: | Não relevante |
| Código de Restrição em túneis: | D/E |
| Propriedades físico-químicas: | ver epígrafe 9 |
| Quantidades Limitadas: | 1 L |
| 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC: | Não relevante |

Transporte de mercadorias perigosas por mar:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)

Em aplicação ao IMDG 37-14:



- | | |
|--|----------------|
| 14.1 Número ONU: | UN1206 |
| 14.2 Designação oficial de transporte da ONU: | HEPTANOS |
| 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte: | 3 |
| Etiquetas: | 3 |
| 14.4 Grupo de embalagem: | II |
| 14.5 Perigos para o ambiente: | Sim |
| 14.6 Precauções especiais para o utilizador | |
| Disposições especiais: | Não relevante |
| Códigos EmS: | F-E, S-D |
| Propriedades físico-químicas: | ver epígrafe 9 |
| Quantidades Limitadas: | 1 L |
| 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC: | Não relevante |

Transporte de mercadorias perigosas por ar:

Em aplicação ao IATA/ICAO 2015:



- | | |
|--|----------------|
| 14.1 Número ONU: | UN1206 |
| 14.2 Designação oficial de transporte da ONU: | HEPTANOS |
| 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte: | 3 |
| Etiquetas: | 3 |
| 14.4 Grupo de embalagem: | II |
| 14.5 Perigos para o ambiente: | Sim |
| 14.6 Precauções especiais para o utilizador | |
| Propriedades físico-químicas: | ver epígrafe 9 |
| 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC: | Não relevante |

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não relevante

Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não relevante

Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não relevante

Artigo 95, Regulamento (UE) Nº 528/2012: Não relevante

REGULAMENTO (UE) N.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante

Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

Não relevante

Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

Outras legislações:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.

Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Decreto-Lei n.º 41-A/2010 de 29 de Abril alterado pelo D.L. n.º 206-A/2012 de 31 de Agosto, pelo D.L. n.º 19-A/2014 de 7 de Fevereiro e pelo D.L. n.º 246-A/2015 de 21 de Outubro que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro e pelo Decreto-Lei n.º 173/2015, de 25 de agosto.

Portaria n.º 209/2004 – Lista Europeia de Resíduos

Decreto Lei n.º 127/2013 de 30 de Agosto, que transpõe a limitação da emissão de compostos orgânicos voláteis resultantes da utilização de solventes orgânicos em certas atividades e instalações, constante do Decreto-Lei n.º 242/2001, de 31 de agosto, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 181/2006, de 6 de setembro, e 98/2010, de 11 de agosto, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 1999/13/CE, do Conselho, de 11 de março de 1999.

15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) Nº 1907/2006 (Regulamento (UE) Nº 453/2010, Regulamento (UE) Nº 2015/830)

Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

Não relevante

Textos das frases contempladas na epígrafe 2:

H225: Líquido e vapor facilmente inflamáveis

H315: Provoca irritação cutânea

H336: Pode provocar sonolência ou vertigens

H304: Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias

H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros

Textos das frases contempladas na epígrafe 3:

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Aquatic Chronic 2: H411 - Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros

Asp. Tox. 1: H304 - Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias

Flam. Liq. 2: H225 - Líquido e vapor facilmente inflamáveis

Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritação cutânea

STOT SE 3: H336 - Pode provocar sonolência ou vertigens

Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

Principais fontes de literatura:

<http://esis.jrc.ec.europa.eu>

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

Abreviaturas e acrónimos:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

**QUIMESOL HS 09/10 /HEPTANA
Q540.31**



SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES (continuação)

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada
(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo
(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional
(DQO) Demanda Química de oxigénio
(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias
(BCF) Fator de bioconcentração
(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)
(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste
(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste
(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanol-água
(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico
(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)
(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução
(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)
(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)
(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)
(EPI) Equipamento de proteção individual
(STOT) Toxicidade para órgãos-alvo específicos
(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável

Outras informações:

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e baseadas no nosso conhecimento actual. São consideradas precisas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em composições ou formulações com outros produtos. A responsabilidade pela sua utilização pertence aos utilizadores. As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto.

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob nosso controlo, não assumindo esta empresa, qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes. Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia. Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área de segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha de forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento e transporte deste produto.

FIM DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

ANEXO V

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Trietilamina



841

FICHA DE SEGURANÇA

CE 1907/2006 (REACH)

Identificação do produto e da sociedade

Descrição do produto: TRIETILAMINA

Empresa: Quimidroga,S.A.
Tuset, 26
08006 Barcelona
Telf. 93 236.36.36
e-mail: msds@quimidroga.com

Telefone de urgência: (34) 93 236.36.36

Referência: 841-QD4*Data:* 28/11/2012*Última actualização:* 11/2012 Anula e substitui: 841-QD3,
03/10/2012

TRIETILAMINA

Ref. 841-QD4

Ficha de dados de segurança

TRIETILAMINA

Actualização : 2012-11-17

Distribuido por:

Quimidroga Portugal Lda



Quimidroga, s.a.

Tuset, 26 - 08006 BARCELONA

Telf. 93 - 236 36 36 *

e-mail: msds@quimidroga.com

Telf. emergencia 93 - 236 36 36

	Nome	Actualizaçã o	Versã o	
Fichas de segurança	<u>TRIETILAMINA</u>	2010-12-22	2.0	<u>3</u>
Cenário de exposição	<u>Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas</u>	2011-07-05	1.0	<u>13</u>
Cenário de exposição	<u>Distribuição da substância</u>	2011-07-05	1.0	<u>15</u>
Cenário de exposição	<u>Utilização industrial resultante no fabrico de outra substância</u>	2011-07-05	1.0	<u>17</u>
Cenário de exposição	<u>Utilização no tratamento de gases</u>	2011-07-05	1.0	<u>19</u>
Cenário de exposição	<u>Utilização como auxiliar de processamento (catalisador) em reacção de polimerização</u>	2011-07-05	1.0	<u>21</u>
Cenário de exposição	<u>Utilização na indústria de fundição</u>	2011-07-05	1.0	<u>23</u>
Cenário de exposição	<u>Substâncias químicas para as indústrias extractivas</u>	2011-07-05	1.0	<u>25</u>

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto: **TRIETILAMINA**

Página: 1 / 10

Nº FDS: 000178-001 (Versão 2.0)

Data 22.12.2010 (Anula e substitui : 17.12.2008)

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

Nome da substância:

Nome de inscrição REACH: trietilamina

Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001

Nº CE: 204-469-4

No. CAS: 121-44-8

Utilização da substância ou mistura :

Utilizações industriais: Utilização de substâncias estromes ou contidas em preparações em instalações industriais, Formulação

Produtos intermédios, Catalisador, Preparações e misturas de polímeros, Tratamento de gases, Indústria metalúrgica, Indústrias extractivas

Identificação da sociedade/empresa:

Fornecedor

Arkema France
THIOCHIMIE
420 rue d'Estienne d'Orves
92705 Colombes Cedex, France
Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80
Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96
<http://www.arkema.com>
pars-drp-fds@arkema.com
ARKEMA QUÍMICA, S.A. (*)
Avda. de Burgos, 12, 7º
28036 MADRID
ESPAÑA
Teléfono : 34 9 13 34 34 34
Telecopia : 34 9 13 34 34 70

Email endereço
Agente

Número de telefone de emergência

808 250 143 (CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS (CIAV))
33 1 49 00 77 77

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Classificação (Regulamento (CE) N.º 1272/2008):

Líquidos inflamáveis, 2, H225

Oral: Toxicidade aguda, 4, H302

Dérmico: Toxicidade aguda, 3, H311

Inalação: Toxicidade aguda, 4, H332

Corrosão cutânea, 1A, H314

Lesões oculares graves, 1, H318

Inalação: Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única, 3, Vias respiratórias superiores, H335

Classificação (Directiva 67/548/CEE):

F; R11

Xn; R20/21/22

C; R35

Indicações adicionais:

Para o texto completo sobre as frases R, H, EUH mencionadas nesta Secção, ver a Secção 16.

Elementos do rótulo (REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008):

Componentes determinantes de perigo para o rótulo::

Nº no anexo : 612-004-00-5

trietilamina

Pictogramas de perigo:



Palavra-sinal:

Perigo

Advertências de perigo:

Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
Nocivo por ingestão.
Tóxico em contacto com a pele.
Nocivo por inalação.
Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Recomendações de prudência:

Prevenção:

Manter afastado do chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
Não respirar gas/névoa/vapores/borrifo.
Pôr luvas/fato de protecção/ uma protecção dos olhos/facial.

Resposta:

SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

Armazenagem:

Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.

Outros perigos:

Efeitos potenciais na saúde:

Irritante para as vias respiratórias. Provoca queimaduras graves. Risco de queimaduras da boca, o esófago e o estômago.
Inalação: A elevadas concentrações de vapores/nevoeiro: Dificuldades respiratórias dores de cabeça Náusea
Contacto com a pele: Dermite possíveis Necrose secundária dos tecidos
Contacto com os olhos: Queimaduras graves do tecido conjuntivo e da córnea

Efeitos relativos ao meio:

Nocivo para a fauna aquática. Tóxico para a flora aquática. Facilmente biodegradável. Não bioacumulável.

Perigos físicos e químicos:

Facilmente inflamável
Decomposição térmica em produtos tóxicos. Por combustão, formação de produtos tóxicos
Produtos de decomposição: ver capítulo 10

Outras:

Resultados da avaliação PBT e mPmB : De acordo com o Anexo XIII do Regulamento REACH, a substância não cumpre os critérios de classificação como PBT e mPmB.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Nome químico da substância¹: TRIETILAMINA

Nome Químico ¹	No. CE	No. CAS	Concentração	Classificação Directiva 67/548/CEE	Classificação Regulamento (CE) N.o 1272/2008
---------------------------	--------	---------	--------------	------------------------------------	--

trietilamina	204-469-4	121-44-8	>= 99,5 %	F; R11 Xn; R20/21/22 C; R35	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 3 (Dérmico); H311 Acute Tox. 4 (Inalação); H332 Skin Corr. 1A; H314 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3 (Inalação); H335
--------------	-----------	----------	-----------	-----------------------------------	---

¹: Ver capítulo 14 para o nome apropriado da expedição

4. PRIMEIROS SOCORROS

Descrição das medidas de primeiro socorro necessárias, Principais sintomas/efeitos, agudo e retardado:

Recomendação geral:

Debaixo do chuveiro: Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado (incluindo os sapatos).

Inalação:

Afastar a pessoa da zona contaminada, fazê-la respirar ar fresco. Oxigénio, ou respiração artificial, se necessário. Manter sob vigilância médica. Em caso de indisposições : Hospitalizar.

Contacto com a pele:

Lavagem imediata, abundante e prolongada com água. Consultar um médico. Em caso de queimaduras extensas, transportar a vítima para uma unidade hospitalar.

Contacto com os olhos:

Lavar imediatamente com água abundante, afastando as pálpebras (durante pelo menos 15 minutos). Consultar urgentemente um oftalmologista.

Ingestão:

Não tentar provocar o vômito, enxaguar abundantemente a boca e os lábios com água, se a vítima estiver consciente, e hospitalizá-la.

Protecção dos socorristas:

Em caso de actuação em ambiente saturado, usar equipamento respiratório. Fato de protecção.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Produto extintor:

Meios adequados de extinção: Pulverização de água, Espuma, Pó seco, Dióxido de carbono (CO2)

Meios inadequados de extinção: Jacto de água de grande volume

Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Inflamável.
Possibilidade de nova inflamação dos vapores à distância
Decomposição térmica em produtos tóxicos:, Amoníaco, Óxidos de carbono
Por combustão, formação de produtos tóxicos:, Nitrilos, Cianetos

Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Métodos específicos:

Os jactos de água podem ser utilizados para arrefecer os contentores fechados. Prever um dispositivo de manipulação rápida dos contentores. Em caso de incêndio nas proximidades, afastar os contentores expostos ao fogo.

Ações protectoras especiais para bombeiros:

Em caso de incêndio, usar um equipamento de respiração individual. Fato completo de protecção para produtos químicos.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Usar equipamento de protecção individual. Assegurar ventilação adequada. Evacuar o pessoal para áreas de segurança. Proibir todas as fontes de faíscas e de ignição - Não fumar. Proibir a respiração dos vapores. Atenção com a acumulação de vapores que pode formar concentrações explosivas. Os vapores podem-se acumular nas áreas baixas.

Precauções a nível ambiental:

Evitar que o produto entre no sistema de esgotos. Represar com areia ou terra (não utilizar produtos combustíveis). Não deve ser deitado para o meio ambiente.

Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recuperação:

Tirar dum depósito de secorro inerte. Produto húmido : absorver o resto com material absorvente inerte. Recuperar os gases lavando-os com água e tratá-la depois.

Neutralização:

Neutralizar com uma solução de bissulfato de sódio.

Eliminação:

Eliminar o produto por incineração (segundo as normas locais e nacionais).

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Precauções para um manuseamento seguro:

Medidas técnicas/Precauções:

Instruções de armazenagem e de manuseamento aplicáveis aos produtos: Líquidos. Facilmente inflamável Corrosivos. Tóxicos. Vapores explosivos no ar. Necessária uma adequada ventilação na maquinaria. Prever chuveiros e fontes oculares. Prever posto de água. Prever cobertura anti-fogo nas proximidades. Prever material eléctrico estanque.

Recomendação para um manuseamento seguro:

Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Abrir o recipiente com cuidado pois o conteúdo pode estar sob pressão. Não usar ar para as trasfegas. Proibir todas as fontes de faíscas e de ignição - Não fumar. Só utilizar numa área contendo um equipamento à prova da explosão.

Medidas de higiene:

Proibir o contacto com a pele, os olhos e a respiração dos vapores. Não comer, beber ou fumar durante a utilização.
Lavar as mãos depois da manipulação. Retirar o fato contaminado e o equipamento de protecção antes de entrar nas áreas alimentares.

Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Guardar em lugar seco, fresco e bem arejado. Os contentores abertos devem ser cuidadosamente fechados de novo e têm que ficar direitos para evitar a dispersão. Armazenar ao abrigo da humidade e do calor. Cortar todas as fontes de ignição. Prever uma bacia de retenção. Prever solo impermeável. Prever tomada à terra e materiais eléctricos utilizáveis em atmosfera explosiva.

Não armazenar sobre: 50 °C

Produtos incompatíveis:

Agentes oxidantes fortes, Percloratos, Nitratos, Peróxidos, Ácidos fortes, Água, Halogéneos, Produtos susceptíveis de reagir violentamente em meio básico, Ácido nítrico, Oxigénio, Nitritos

Material de embalagem:

Aconselhados: Aço vulgar

A evitar: Alumínio, Cobreado e ligas de cobre, Zinco e ligas, Aço galvanizado, Borracha, Materiais plásticos

Utilizações específicas (Utilização final): Nenhum(a).

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

PARÂMETROS DE CONTROLO:

Valores-limite de exposição

trietilamina

Fonte	Data	Tipo de valor	Valor (ppm)	Valor (mg/m3)	Observações
PT VLE	2004	TWA	1	—	—
PT VLE	2004	-	—	—	O produto pode ser absorvido pela pele.
PT VLE	2004	STEL	3	—	—
PT OEL	2001	TWA	2	8,4	—
PT OEL	2001	STEL	3	12,6	—
PT OEL	2001	-	—	—	O produto pode ser absorvido pela pele.
EU ELV	12 2009	STEL	3	12,6	Valor indicativo
ACGIH (US)	2007	TWA	1	—	—
ACGIH (US)	2007	STEL	3	—	—
ACGIH (US)	2007	-	—	—	O produto pode ser absorvido pela pele.

Nível derivado de exposição sem efeitos:

Utilização final	Inalação	Ingestão	Contacto com a pele
Trabalhadores	12,6 mg/m3 (ST, SE, LE) 8,4 mg/m3 (LT, SE, LE)		12,1 mg/kg bw/dia (LT, SE)

LE : Efeitos locais, **SE :** Efeitos sistémicos, **LT :** Longo prazo, **ST :** Curto prazo

Concentração previsivelmente sem efeitos:

Compartimento:	Valor:
Água	0,064 mg/l
Água do mar	0,0064 mg/l
Água (libertação intermitente)	0,064 mg/l
Efeitos nas estações de tratamento de águas residuais	100 mg/l
Sedimento	0,1992 mg/kg dw
Solos	2,361 mg/kg dw

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO:

Medidas gerais de protecção:

Proporcionar arejamento suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho.

Protecção individual:

Protecção respiratória:

Fracas concentrações ou acção curta: Máscara de cartucho específica Tipo de Filtro recomendado: A2B2E2K2P3

Protecção das mãos:

Concentrações elevadas ou acção prolongada: aparelho respiratório isolante (ARI) Luvas (PVC, neopreno)

Protecção ocular / facial:

Índice de permeabilidade conforme EN 374: 1 (tempo de passagem > 10 min)

Protecção do corpo e da pele:

Óculos de segurança com anteparos laterais

No posto de trabalho: Fato de protecção (algodão) (produto manipulado no estado fundido)

Intervenção em caso de incidente: Combinação estanque

Controlo da exposição ambiental:

Ver secção 6

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto:

Estado físico (20°C):

líquido

Cor:

incolor

Odor:

intenso, amoniacal

Limiar olfactivo:

0,36 ppm

pH:

alcalina

ARKEMA

420 rue d'Estienne d'Orves - 92700 Colombes – FRANCE

Ponto/intervalo de fusão :	-115 °C
Ponto de ebulição/intervalo de ebulição :	89 - 90 °C
Ponto de inflamação:	câmara fechada: -11 °C
Taxa de evaporação:	dados não disponíveis
<u>Inflamabilidade (sólido, gás):</u>	
Limite de inflamabilidade baixo :	1,2 %(V)
Limite de inflamabilidade alto :	8 %(V) em volume
Pressão de vapor:	72 hPa , a 20 °C
Massa volúmica da vapore:	4,2 kg/m3 , a 20 °C
Densidade:	730 kg/m3 , a 20 °C
Densidade relativa (Água=1):	0,73 a 20 °C
Hidrossolubilidade:	completamente solúvel a 20 °C
Coefficiente de partição n-octanol/água:	log Kow : = 1,45 (medido)
Temperatura de auto-ignição:	215 °C
Temperatura de decomposição:	dados não disponíveis
Viscosidade, dinâmico:	0,363 mPa.s , a 25 °C
<u>Propriedades explosivas:</u>	
Explosividade:	Não relevante (devido à estrutura química)
Propriedades comburentes:	Não relevante (devido à estrutura química)
<u>Outras informações:</u>	
Solubilidade noutros dissolventes:	Solúvel em: , Solventes hidrossolúveis , etanol
Tensão superficial:	21,12 mN/m a 15 °C 20,05 mN/m a 25 °C 19,98 mN/m a 35 °C
pKA:	11,43 a 0 °C 10,75 a 25 °C 10,45 a 35 °C
Constante de Henry:	8,65E+00 Pa.m³/mol , a 25 °C

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Reactividade & Estabilidade química:

Produto estável em condições normais de armazenagem e manuseamento.

Condições a evitar:

Temperaturas superiores a 50 °C

Manter afastado do calor. Exposição à humidade.

Materiais incompatíveis:

- Reacção violenta e inflamação com : , Oxidantes, Nitratos, Peróxidos
 - Reacção muito exotérmica e possibilidade de projecções com : , Ácidos fortes, Halogéneos, Produtos susceptíveis de reagir violentamente em meio básico
 - Formação de produtos tóxicos (n-nitrosaminas) com : , Ácido nitroso e outros agentes nitrificantes, Nitritos, Oxigénio
 - Reacção muito exotérmica com : , Água
- Corrosão com : metais ligeiros e suas ligas

Produtos de decomposição perigosos:

Decomposição térmica em produtos tóxicos e corrosivos : , Amoníaco, Óxidos de carbono, Nitrilos, Cianetos

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Informação toxicológica:

Toxicidade aguda:

Inalação: Nocivo por inalação.

- No homem : A elevadas concentrações de vapores/nevoeiro.; Risco de edema pulmonar, Dificuldades respiratórias, Asténia, dores de cabeça, Náusea
- No animal: ratazana: (Método: OCDE Linha directriz 403) (vapores)
CL50/4 h: 10,9 mg/l (2600 ppm)
CL50/1 h: 14,4 mg/l (3496 ppm)

- Ingestão:**
• No homem :
• No animal:
- Perigoso por ingestão.**
Risco de queimaduras na boca, no esófago e no estômago
DL50/ratazana: 730 mg/kg (Método: OCDE Linha directriz 401)

- Dérmico:**
• No animal:
- Tóxico em contacto com a pele.**
DL50/coelho: 580 mg/kg (Método: OCDE Linha directriz 402)

Efeitos locais (Corrosão / Irritação / Lesões oculares graves):

- Contacto com a pele:**
• No homem :
• No animal:
- Provoca queimaduras graves.**
Eventual irritação da pele., Dermite possíveis, Necrose secundária dos tecidos
Corrosivo (após contacto oclusivo, coelho, Duração da exposição: 1 min)
- Contacto ocular:**
• No homem :
• No animal:
- Provoca lesões oculares graves.**
Irritação do tecido conjuntivo observada, Possibilidade de irritação e lacrimação. (Exposição aos vapores)
Queimaduras graves do tecido conjuntivo e da córnea, Efeito lentamente reversível (Contacto directo com o produto)
Corrosivo, Opacidade da córnea (OCDE Linha directriz 405, coelho)

Sensibilização respiratória ou cutânea:

- Inalação:**
• No homem :
- Alguns raros casos de reacção asmátiforme observados (efeitos irritantes do produto)
- Contacto com a pele:**
• No animal:
- Ausência de sensibilização cutânea**
No skin allergy was observed. (Método : Ensaio de edema em orelha de ratinho, rato)

Efeitos CMR :

- Mutagenicidade:**
In vitro
- Segundo os dados experimentais disponíveis: Não genotóxico**
- teste de Ames in vitro: Inactivo
Pode ser considerado como semelhante a um produto próximo cujos resultados experimentais são:
- ETILDIMETILAMINA :
- teste de Ames in vitro: Inactivo
Teste de anomalias cromossómicas in vitro nos linfócitos humanos: Inactivo
Teste de mutações genéticas in vitro nas células de mamíferos: Inactivo
- Carcinogenicidade:**
As informações disponíveis não permitem suspeitar da existência de potencial cancerígeno.
- Toxicidade reprodutiva:**
Fertilidade:
Por analogia com um produto comparável: Ausência de efeitos tóxicos sobre a fertilidade
- TRIMETILAMINA :
• No animal:
- Teste de reprodução: Ausência de efeitos tóxicos sobre o aparelho reprodutor, Ausência de efeitos tóxicos para o desenvolvimento do feto, NOAEL: 200 mg/kg (Método: OCDE Linha directriz 422, ratazana, Oral)
- Desenvolvimento fetal:**
Por analogia com um produto comparável: Ausência de efeitos tóxicos para o desenvolvimento do feto
- TRIBUTILAMINA :
• No animal:
- Exposição durante a gravidez: Ausência de efeitos tóxicos para o desenvolvimento do feto (Método: OECD TG 414, ratazana, Oral)
NOAEL: 135 mg/kg
Concentração para as mães sem efeitos: 45 mg/kg

Toxicidade para órgãos-alvo específicos :

Exposição única :

Inalação:

Irritante para as vias respiratórias.

Limiar olfativo: 0,36 ppm

- No animal:

Diminuição de 50% da frequência respiratória , rato (0,64 mg/l)

Exposição repetida:

A substância ou mistura não está classificada como tóxico específico de órgãos-alvo, exposição repetida.

- No homem :

Visão azulada, Edema da córnea (Exposição repetida por inalação)

- No animal:

Ausência de efeitos tóxicos específicos, NOAEL= > 1,02 mg/l (247 ppm) (ratazana, Exposição repetida por inalação, 28 Sems.)
Em fortes concentrações : Atrofia do epitélio nasal, Irritação de pulmão, LOAEL= 4,13 mg/l (1000 ppm) (ratazana, Exposição repetida por inalação, 10 Dias)

Perigo de aspiração:

não

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Toxicidade aguda

Peixe:

Perigoso para o peixe.

CL50, 96 h (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)) : 36 mg/l (Método: US EPA, pH: 7,2 - 7,3, Substância teste: Substância activa)

invertebrados aquáticos:

Nocivo para a dafnia.

CE50, 48 h (Ceriodaphnia dubia) : 17 mg/l (Método: US EPA, pH: 8,0, Imobilização, Substância teste: Substância activa)

Plantas aquáticas:

Tóxico para as algas de água doce

CE50r, 96 h (Scenedesmus quadricauda) : 1 mg/l (velocidade de crescimento, Substância teste: Substância activa)

Microorganismos:

EC10, 17 h (Pseudomonas putida) : 71 mg/l

CE50, 17 h (Pseudomonas putida) : 95 mg/l

Toxicidade aquática / Toxicidade a longo prazo:

Peixe:

Concentração mínima com efeito, 60 d (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)) : > 100 mg/l (pH: 7,7, Substância teste: Substância activa)

CL50, 60 d (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)) : 137 mg/l

invertebrados aquáticos:

NOEC, 7 d (Ceriodaphnia dubia) : 7,1 mg/l (Método: OCDE Linha directriz 211, pH: 8,0, Imobilização, Substância teste: Substância activa)

mais baixa concentração observável com efeito, 7 d (Ceriodaphnia dubia) : 14 mg/l

Persistência e degradabilidade :

Biodegradabilidade (na água):

Não existem dados específicos, porém, por analogia, o produto pode ser considerado como : Facilmente biodegradável

1-BUTANAMINE, N,N-DIBUTYL- :

Facilmente biodegradável

aeróbio: 80,3 % após 29 d (Método: OCDE Linha directriz 301 B)

Potencial de bioacumulação :

Bioacumulação:

Não se bioacumula.

Coeficiente de partição n-octanol/água: log Kow : = 1,45 (Método: medido)

Factor de bioconcentração (BCF): < 0,5 (42 d, 25 °C, Método: OCDE Linha directriz 305 C, Cyprinus carpio (Carpa))

Mobilidade no solo - Distribuição por compartimentos ambientais:

Constante de Henry:

8,65E+00 Pa.m³/mol, 25 °C

Tensão superficial:

21,12 mN/m 15 °C

20,05 mN/m 25 °C
19,98 mN/m 35 °C

Resultados da avaliação PBT e mPmB :

De acordo com o Anexo XIII do Regulamento REACH, a substância não cumpre os critérios de classificação como PBT e mPmB.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Tratamento do resíduo:

Resíduos de desperdícios/produto não utilizado:

Neutralizar com uma solução de bissulfato de sódio. Eliminar o produto por incineração (segundo as normas locais e nacionais).

Embalagens contaminadas:

Expulsar obrigatoriamente os gases das embalagens vazias antes da recuperação. Eliminar as embalagens por incineração. Limpar o recipiente com água. Recuperar a água usada para tratamento ulterior.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Regulamentação	Número ONU	Designação oficial de transporte da ONU	Classe	Etiqueta	PG	Perigosos para o Meio	Outras informações
ADR	1296	TRIETILAMINA	3	3 (8)	II	não	
RID	1296	TRIETILAMINA	3	3 (8)	II	não	
IATA Cargo	1296	Triethylamine	3	3 (8)	II	não	
IATA Passenger	1296	Triethylamine	3	3 (8)	II	não	
IMDG	1296	TRIETHYLAMINE	3	3 (8)	II	não	EmS Number: F-E, S-C

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Ficha de dados de segurança: de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Regulações adicionais (União Européia) :

· Decreto-Lei n.º 112/96 de 05/08/1996. Estabelece as regras de segurança e de saúde relativas aos aparelhos e sistemas de protecção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas, Diário da República I Série A n.º 180 de 05/08/1996 Página 2328. Aplica

Decreto-Lei nº 107/2001. DR nº 82, SÉRIE I-A de 2001-04-06
Regula os trabalhos leves que os menores com idade inferior a 16 anos que concluíram a escolaridade obrigatória podem efectuar, bem como as actividades e trabalhos que são proibidos a todos os me Banido e/ou restrito

Legislação sobre o principal acidente perigoso Facilmente inflamável7b

Avaliação da segurança química:

Uma avaliação química de Segurança foi executada para esta substância.

INVENTÁRIOS:

EINECS:	Conforme
TSCA:	Conforme
AICS:	Conforme
DSL:	Todos os componentes deste produto estão na lista DSL canadiana.
ENCS (JP):	Conforme
KECI (KR):	Conforme
PICCS (PH):	Conforme
IECSC (CN):	Conforme

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Texto integral das frases R, H, EUH referidas nos pontos 2 e 3

R11	Facilmente inflamável.
R20/21/22	Nocivo por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.
R35	Provoca queimaduras graves.
H225	Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H302	Nocivo por ingestão.
H311	Tóxico em contacto com a pele.
H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H332	Nocivo por inalação.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Bibliografia Fiche toxicologique INRS : N°115 (TRIETHYLAMINE)

Posta em dia:

Secções das folhas de dados de segurança que foram actualizadas:		Tipo:
2	Classificação e rotulagem, Efeitos relativos ao meio, Efeitos potenciais na saúde	Adições, Revisões
8	Nível derivado de exposição sem efeitos, Concentração previsivelmente sem efeitos, Controlo da exposição ambiental	Adições
9	Inflamabilidade (sólido, gás), Temperatura de auto-ignição, Viscosidade, dinâmico, Propriedades explosivas, Propriedades comburentes, Tensão superficial, pKa	Adições
9	Ponto de ebulição/intervalo de ebulição, Ponto de inflamação, Pressão de vapor, Hidrossolubilidade, Coeficiente de partição n-octanol/água, Constante de Henry	Revisões
11	Carcinogenicidade, Toxicidade reprodutiva, Perigo de aspiração	Adições
11	Toxicidade aguda, Contacto com a pele, Contacto ocular, Mutagenicidade em células germinativas, Tóxico para órgãos-alvo específicos	Revisões
12	Toxicidade aquática, Toxicidade a longo prazo, Biodegradabilidade, Bioacumulação, Avaliação de PBT	Adições, Revisões
15	Avaliação da segurança química	Adições

Thesaurus:

NOAEL : Dose sem efeitos adversos observados (NOAEL)
LOAEL : Dose mínima com efeitos adversos observados (LOAEL)
bw : Peso
food : ingestão
dw : Peso seco

Este documento é válido para o produto TAL QUAL, de acordo com as especificações fornecidas pela ARKEMA. Em caso de misturas, verificar a não ocorrência de algum risco não mencionado. As informações contidas nesta ficha são fornecidas de boa fé e baseadas nos mais recentes conhecimentos relacionados com o produto. Chamamos a atenção dos utilizadores para os riscos em que eventualmente incorrem quando um produto é utilizado em aplicações distintas daquelas para que é destinado. Esta ficha não deve ser utilizada nem reproduzida senão para fins de prevenção e segurança. A enumeração dos textos legislativos, regulamentares e administrativos não pode ser considerada exaustiva. É obrigação do destinatário do produto informar-se sobre o conjunto dos textos oficiais relativos à utilização, armazenagem e manipulação. O utilizador do produto deve igualmente dar conhecimento às pessoas que possam entrar em contacto com o produto (utilização, armazenagem, limpeza dos recipientes, manipulações diversas) de todas as informações necessárias à segurança no trabalho e à protecção da saúde e do meio ambiente, fornecendo-lhes esta ficha de segurança.

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).

Cenário de exposição

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto:	trietilamina (No. CE 204-469-4 No. CAS 121-44-8) Pessoa de contacto :ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001	Página: 1 / 2
Número: ARKE-00101 (Versão 1.0)		Data 05.07.2011

1. Título do cenário de exposição : **Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas**

Descrição de cenário :CGES2_I: Formulação da substância e respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas, em sistemas fechados ou confinados, incluindo exposições incidentais durante o armazenamento, transferências de material, mistura, manutenção, amostragem e actividades laboratoriais associadas

SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais	
Sector de utilização : SU 10: Formulação [mistura] de preparações e/ ou reembalagem (excluindo ligas)	
Categoria de Libertação para o Ambiente: ERC2: Formulação de preparações	Categoria de processo: PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação), PROC5: Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (em vários estádios e/ ou contacto significativo), PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim, PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim, PROC9: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)

2. Condições de utilização - Estimção da exposição e referência à sua fonte

Controlo da exposição ambiental :

Informações gerais característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Tratamento do resíduo : Ver secção 13. Considerações relativas à eliminação

Recuperação : Medidas a tomar em caso de fugas acidentais : Ver secção 6

Contrôle da exposição do trabalhador :

Informações gerais característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Frequência e duração da utilização: Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).

Concentração da substância na Mistura / Artigo:Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos (testadas para EN374), em combinação com a formação específica da actividade. (95 %)

Corrosão : Ver secção 8

3. Proporção da caracterização do risco:

Vias de exposição:	Exposição do Método de Avaliação:
Todos (ambiente)	Como as substâncias não correspondem ao critério de classificação e, também não sendo PBT nem vPvB, de acordo com REACH artigo 14(4), o desenvolvimento de cenários específicos de exposição não são requeridos.
.....	
Vias de exposição:	Exposição do Método de Avaliação:
Todos (trabalhador)	ECETOC TRA, A avaliação da exposição a longo prazo cobre os efeitos a curto prazo.

Condições específicas :

Cenário contribuidor	PROC	Condições operacionais	Concentração da substância na Mistura / Artigo	Medidas de gestão de riscos	Condições e medidas relacionadas com a protecção pessoal, higiene e avaliação em saúde	Proporção da caracterização do risco: (Longo prazo)			Proporção da caracterização do risco: (Curto prazo)		
						Inalação	Dérmico	Vias combinadas	Inalação	Dérmico	Vias combinadas
Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	PROC3	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (em vários estádios e/ ou contacto significativo)	PROC5	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	PROC8a PROC8b PROC9	Interior		Fornecer extrato de ventilação para pontos de transferência de material e outras aberturas. (90 - 97 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,01 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			

*LE : Efeitos locais, SE : Efeitos sistémicos***4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição****Podem ser propostas diversas medidas de gestão dos riscos para um dado cenário contributivo. É da sua responsabilidade seleccionar a configuração que melhor se adapta à sua actividade.****Thesaurus:**

PROC : Categoria de processo
 SU : Sectores de utilização final
 PC : Categoria do produto
 ERC : Categoria de Libertação para o Ambiente

RCR : Proporção da caracterização do risco:
 DNEL : Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)
 PNEC : Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).
 Este cenário de exposição pode não ser exaustivo. Queira contactar o seu fornecedor no caso de necessitar de mais informações.

Cenário de exposição

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto:	trietilamina	Página: 1 / 2
	(No. CE 204-469-4 No. CAS 121-44-8)	
	Pessoa de contacto :ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com	
Número: ARKE-00136 (Versão 1.0)	Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001, 01-2119475467-26-0001	Data 05.07.2011

1. Título do cenário de exposição : Distribuição da substância

Descrição de cenário :GEST1A I: Distribuição da substância

SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais

Sector de utilização :

SU 8,9: Fabricação em massa, as substâncias em grande escala (incluindo os produtos petrolíferos) e fabricação de produtos químicos finos

Categoria de Libertação para o Ambiente:

ERC1: Fabrico de substâncias, **ERC2:** Formulação de preparações

Categoria de processo:

PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição, **PROC2:** Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada, **PROC3:** Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação), **PROC4:** Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição, **PROC8a:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim, **PROC8b:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim, **PROC9:** Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem), **PROC15:** Utilização como reagente para uso laboratorial

2. Condições de utilização - Estimação da exposição e referência à sua fonte

Controlo da exposição ambiental :

Informações gerais

característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Tratamento do resíduo : Ver secção 13. Considerações relativas à eliminação

Recuperação : Medidas a tomar em caso de fugas acidentais : Ver secção 6

3. Proporção da caracterização do risco:

Vias de exposição:

Todos (ambiente)

Exposição do Método de Avaliação:

Como as substâncias não correspondem ao critério de classificação e, também não sendo PBT nem vPvB, de acordo com REACH artigo 14(4), o desenvolvimento de cenários específicos de exposição não são requeridos.

Vias de exposição:

Todos (trabalhador)

Exposição do Método de Avaliação:

ECETOC TRA, A avaliação da exposição a longo prazo cobre os efeitos a curto prazo.

Contrôle da exposição do trabalhador :

Informações gerais

característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Frequência e duração da utilização: Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).

Concentração da substância na Mistura / Artigo:Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos (testadas para EN374), em combinação com a formação específica da actividade. (95 %)

Corrosão : Ver secção 8

Condições específicas :

Cenário contribuidor	PROC	Condições operacionais	Concentração da substância na Mistura / Artigo	Medidas de gestão de riscos	Condições e medidas relacionadas com a protecção pessoal, higiene e avaliação em saúde	Proporção da caracterização do risco: (Longo prazo)			Proporção da caracterização do risco: (Curto prazo)		
						Inalação	Dérmico	Vias combinadas	Inalação	Dérmico	Vias combinadas
Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	PROC1	Interior		Manejar a substância dentro de um sistema fechado.		< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada	PROC2	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo descontinuo fechado (síntese ou formulação)	PROC3	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Utilização em processos descontinuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição	PROC4	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1	< 0,1	0,1 - 0,5			
Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	PROC8a PROC8b PROC9	Interior		Fornecer extrato de ventilação para pontos de transferência de material e outras aberturas. (90 - 97 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,01 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Utilização como reagente para uso laboratorial	PROC15	Interior		Manusear em nicho ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição.	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	< 0,1	< 0,1	< 0,1			

LE : Efeitos locais, SE : Efeitos sistémicos

4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição**Podem ser propostas diversas medidas de gestão dos riscos para um dado cenário contributivo. É da sua responsabilidade seleccionar a configuração que melhor se adapta à sua actividade.****Thesaurus:**

PROC : Categoria de processo
 SU : Sectores de utilização final
 PC : Categoria do produto
 ERC : Categoria de Libertação para o Ambiente

RCR : Proporção da caracterização do risco:
 DNEL : Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)
 PNEC : Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).
 Este cenário de exposição pode não ser exaustivo. Queira contactar o seu fornecedor no caso de necessitar de mais informações.



Cenário de exposição

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto:

trietilamina

Página: 1 / 2

(No. CE 204-469-4 No. CAS 121-44-8)

Pessoa de contacto : ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com

Número: ARKE-00137 (Versão 1.0)

Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001

Data 05.07.2011

1. Título do cenário de exposição : Utilização industrial resultante no fabrico de outra substância

Descrição de cenário : CGES1B_I: Utilização da substância como substância intermédia em sistemas fechados ou confinados (não relacionada com Condições Rigorosamente Controladas). Inclui exposições incidentais durante a reciclagem/recuperação, transferências de material, armazenamento, amostragem, actividades laboratoriais associadas, manutenção e carregamento (incluindo embarcações marítimas/barcaças, meios de transporte ferroviários/rodoviários e recipientes para granel).

SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estromes ou contidas em preparações em instalações industriais	
Sector de utilização : SU9: Fabrico de produtos químicos finos	Categoria do produto : PC19: Produtos intermédios
Categoria de Libertação para o Ambiente: ERC6a: Utilização industrial resultante no fabrico de uma outra substância (utilização de substâncias intermédias)	Categoria de processo: PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição, PROC2: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada, PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação), PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição, PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim, PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim, PROC9: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)

2. Condições de utilização - Estimção da exposição e referência à sua fonte

Controlo da exposição ambiental :

Informações gerais

característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Tratamento do resíduo : Ver secção 13. Considerações relativas à eliminação

Recuperação : Medidas a tomar em caso de fugas acidentais : Ver secção 6

3. Proporção da caracterização do risco:

Vias de exposição:

Todos (ambiente)

Exposição do Método de Avaliação:

Como as substâncias não correspondem ao critério de classificação e, também não sendo PBT nem vPvB, de acordo com REACH artigo 14(4), o desenvolvimento de cenários específicos de exposição não são requeridos.

Contrôle da exposição do trabalhador :

Informações gerais

característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Frequência e duração da utilização: Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).

Concentração da substância na Mistura / Artigo: Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos (testadas para EN374), em combinação com a formação específica da actividade. (95 %)

Corrosão : Ver secção 8

Vias de exposição:

Todos (trabalhador)

Exposição do Método de Avaliação:

ECETOC TRA, A avaliação da exposição a longo prazo cobre os efeitos a curto prazo.

Condições específicas :

Cenário contribuidor	PROC	Condições operacionais	Concentração da substância na Mistura / Artigo	Medidas de gestão de riscos	Condições e medidas relacionadas com a protecção pessoal, higiene e avaliação em saúde	Proporção da caracterização do risco: (Longo prazo)			Proporção da caracterização do risco: (Curto prazo)		
						Inalação	Dérmico	Vias combinadas	Inalação	Dérmico	Vias combinadas
Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	PROC1	Interior		Manejar a substância dentro de um sistema fechado.		< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada	PROC2	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo descontinuo fechado (síntese ou formulação)	PROC3	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição	PROC4	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1	< 0,1	0,1 - 0,5			
Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	PROC8a PROC8b PROC9	Interior		Fornecer extrato de ventilação para pontos de transferência de material e outras aberturas. (90 - 97 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,01 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			

LE : Efeitos locais, SE : Efeitos sistémicos

4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Podem ser propostas diversas medidas de gestão dos riscos para um dado cenário contributivo. É da sua responsabilidade seleccionar a configuração que melhor se adapta à sua actividade.**Thesaurus:**

PROC : Categoria de processo
 SU : Sectores de utilização final
 PC : Categoria do produto
 ERC : Categoria de Libertação para o Ambiente

RCR : Proporção da caracterização do risco:
 DNEL : Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)
 PNEC : Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).
 Este cenário de exposição pode não ser exaustivo. Queira contactar o seu fornecedor no caso de necessitar de mais informações.



Cenário de exposição

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto:

trietilamina

Página: 1 / 2

(No. CE 204-469-4 No. CAS 121-44-8)

Pessoa de contacto : ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com

Número: ARKE-00138 (Versão 1.0)

Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001

Data 05.07.2011

1. Título do cenário de exposição : Utilização no tratamento de gases**Descrição de cenário :GEST5** : Utilização em operações de perfuração em campos petrolíferos e de gás e produção**SU 3:** Utilizações industriais: Utilização de substâncias estromes ou contidas em preparações em instalações industriais**Sector de utilização :****SU8:** Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)**Categoria do produto :****PC20:** Produtos tais como reguladores do pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização**Categoria de Libertação para o Ambiente:****ERC7:** Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados**Categoria de processo:****PROC1:** Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição, **PROC2:** Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada, **PROC8b:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim**2. Condições de utilização - Estimação da exposição e referência à sua fonte****3. Proporção da caracterização do risco:****Controlo da exposição ambiental :****Informações gerais****característico:**

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Tratamento do resíduo : Ver secção 13. Considerações relativas à eliminação

Recuperação : Medidas a tomar em caso de fugas acidentais : Ver secção 6

Vias de exposição:

Todos (ambiente)

Exposição do Método de Avaliação:

Como as substâncias não correspondem ao critério de classificação e, também não sendo PBT nem vPvB, de acordo com REACH artigo 14(4), o desenvolvimento de cenários específicos de exposição não são requeridos.

Contrôle da exposição do trabalhador :**Informações gerais****característico:**

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Frequência e duração da utilização: Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).**Concentração da substância na Mistura / Artigo:** Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).**Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:**

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos (testadas para EN374), em combinação com a formação específica da actividade. (95 %)

Vias de exposição:

Todos (trabalhador)

Exposição do Método de Avaliação:

ECETOC TRA, A avaliação da exposição a longo prazo cobre os efeitos a curto prazo.

Corrosão : Ver secção 8

Condições específicas :

Cenário contribuidor	PROC	Condições operacionais	Concentração da substância na Mistura / Artigo	Medidas de gestão de riscos	Condições e medidas relacionadas com a protecção pessoal, higiene e avaliação em saúde	Proporção da caracterização do risco: (Longo prazo)			Proporção da caracterização do risco: (Curto prazo)		
						Inalação	Dérmico	Vias combinadas	Inalação	Dérmico	Vias combinadas
Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	PROC1	Interior		Manejar a substância dentro de um sistema fechado.		< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada	PROC2	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	PROC8b	Interior		Fornecer extrato de ventilação para pontos de transferência de material e outras aberturas. (97 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	< 0,1	< 0,1	0,1 - 0,5			

*LE : Efeitos locais, SE : Efeitos sistémicos***4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição****Podem ser propostas diversas medidas de gestão dos riscos para um dado cenário contributivo. É da sua responsabilidade seleccionar a configuração que melhor se adapta à sua actividade.****Thesaurus:**

PROC : Categoria de processo
SU : Sectores de utilização final
PC : Categoria do produto
ERC : Categoria de Libertação para o Ambiente

RCR : Proporção da caracterização do risco:
DNEL : Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)
PNEC : Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).
Este cenário de exposição pode não ser exaustivo. Queira contactar o seu fornecedor no caso de necessitar de mais informações.



Cenário de exposição

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto:	trietilamina	Página: 1 / 2
	(No. CE 204-469-4 No. CAS 121-44-8)	
	Pessoa de contacto : ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com	
Número: ARKE-00139 (Versão 1.0)	Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001	Data 05.07.2011

1. Título do cenário de exposição : Utilização como auxiliar de processamento (catalisador) em reacção de polimerização

Descrição de cenário :CGES23_I: Processamento de polímeros formulados em sistemas fechados ou confinados, incluindo exposições incidentais durante transferências de material, manuseamento de aditivos (p. ex. pigmentos, estabilizantes, agentes de enchimento, plastificantes, etc.), actividades de moldagem, cozedura e formação, reformulação do material, armazenamento e manutenção associada.

Sector de utilização : SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais	Categoria do produto : PC32: Preparações e misturas de polímeros
Categoria de Libertação para o Ambiente: ERC3: Formulação em materiais, ERC5: Utilização industrial resultante na inclusão dentro ou à superfície de uma matriz	Categoria de processo: PROC7: Projecção convencional em aplicações industriais, PROC14: Produção de preparações ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização, PROC21: Manipulação a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais e/ ou artigos, PROC24: Transformação (mecânica) a elevada energia de substâncias incorporadas em materiais e/ ou artigos

2. Condições de utilização - Estimação da exposição e referência à sua fonte

Controlo da exposição ambiental :

Informações gerais característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Tratamento do resíduo : Ver secção 13. Considerações relativas à eliminação

Recuperação : Medidas a tomar em caso de fugas acidentais : Ver secção 6

Contrôle da exposição do trabalhador :

Informações gerais característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Frequência e duração da utilização: Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).

Concentração da substância na Mistura / Artigo: Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos (testadas para EN374), em combinação com a formação específica da actividade. (95 %)

Corrosão : Ver secção 8

3. Proporção da caracterização do risco:

Vias de exposição:

Todos (ambiente)

Exposição do Método de Avaliação:

Como as substâncias não correspondem ao critério de classificação e, também não sendo PBT nem vPvB, de acordo com REACH artigo 14(4), o desenvolvimento de cenários específicos de exposição não são requeridos.

Vias de exposição:

Todos (trabalhador)

Exposição do Método de Avaliação:

ECETOC TRA, A avaliação da exposição a longo prazo cobre os efeitos a curto prazo.

Condições específicas :

Cenário contribuidor	PROC	Condições operacionais	Concentração da substância na Mistura / Artigo	Medidas de gestão de riscos	Condições e medidas relacionadas com a protecção pessoal, higiene e avaliação em saúde	Proporção da caracterização do risco: (Longo prazo)			Proporção da caracterização do risco: (Curto prazo)		
						Inalação	Dérmico	Vias combinadas	Inalação	Dérmico	Vias combinadas
Produção de preparações ou de artigos por aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização Manipulação a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais e/ ou artigos Transformação (mecânica) a elevada energia de substâncias incorporadas em materiais e/ ou artigos	PROC14 PROC21 PROC24	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,75			
Projecção convencional em aplicações industriais	PROC7	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (95 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5			

*LE : Efeitos locais, SE : Efeitos sistémicos***4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição****Podem ser propostas diversas medidas de gestão dos riscos para um dado cenário contributivo. É da sua responsabilidade seleccionar a configuração que melhor se adapta à sua actividade.****Thesaurus:**

PROC : Categoria de processo
 SU : Sectores de utilização final
 PC : Categoria do produto
 ERC : Categoria de Libertação para o Ambiente

RCR : Proporção da caracterização do risco:
 DNEL : Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)
 PNEC : Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o ".", (ponto), o separador decimal é a ",", (vírgula).
 Este cenário de exposição pode não ser exaustivo. Queira contactar o seu fornecedor no caso de necessitar de mais informações.

Cenário de exposição

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto:

trietilamina

Página: 1 / 2

(No. CE 204-469-4 No. CAS 121-44-8)

Pessoa de contacto :ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com

Número: ARKE-00140 (Versão 1.0)

Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001

Data 05.07.2011

1. Título do cenário de exposição : Utilização na indústria de fundição

Sector de utilização :

SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais

Categoria de Libertação para o Ambiente:

ERC5: Utilização industrial resultante na inclusão dentro ou à superfície de uma matriz

Categoria de processo:

PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição, **PROC3:** Utilização em processo descontinuo fechado (síntese ou formulação), **PROC8a:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim, **PROC8b:** Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim, **PROC9:** Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem), **PROC22:** Operações de processamento, em ambiente potencialmente fechado, com minerais/ metais a temperaturas elevadas; Contexto industrial

2. Condições de utilização - Estimação da exposição e referência à sua fonte

Controlo da exposição ambiental :

Informações gerais

característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Tratamento do resíduo : Ver secção 13. Considerações relativas à eliminação

Recuperação : Medidas a tomar em caso de fugas acidentais : Ver secção 6

3. Proporção da caracterização do risco:

Vias de exposição:

Todos (ambiente)

Exposição do Método de Avaliação:

Como as substâncias não correspondem ao critério de classificação e, também não sendo PBT nem vPvB, de acordo com REACH artigo 14(4), o desenvolvimento de cenários específicos de exposição não são requeridos.

Vias de exposição:

Todos (trabalhador)

Exposição do Método de Avaliação:

ECETOC TRA, A avaliação da exposição a longo prazo cobre os efeitos a curto prazo.

Contrôle da exposição do trabalhador :

Informações gerais

característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Frequência e duração da utilização: Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).

Concentração da substância na Mistura / Artigo:Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos (testadas para EN374), em combinação com a formação específica da actividade. (95 %)

Corrosão : Ver secção 8

Condições específicas :

Cenário contribuidor	PROC	Condições operacionais	Concentração da substância na Mistura / Artigo	Medidas de gestão de riscos	Condições e medidas relacionadas com a protecção pessoal, higiene e avaliação em saúde	Proporção da caracterização do risco: (Longo prazo)			Proporção da caracterização do risco: (Curto prazo)		
						Inalação	Dérmico	Vias combinadas	Inalação	Dérmico	Vias combinadas
Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	PROC1	Interior		Manejar a substância dentro de um sistema fechado.		< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo descontinuo fechado (síntese ou formulação)	PROC3	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	PROC8a PROC8b PROC9	Interior		Fornecer extrato de ventilação para pontos de transferência de material e outras aberturas. (90 - 97 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,01 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Operações de processamento, em ambiente potencialmente fechado, com minerais/ metais a temperaturas elevadas; Contexto industrial	PROC22	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,5	< 0,1	0,5 - 0,75			

*LE : Efeitos locais, SE : Efeitos sistémicos***4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição****Podem ser propostas diversas medidas de gestão dos riscos para um dado cenário contributivo. É da sua responsabilidade seleccionar a configuração que melhor se adapta à sua actividade.****Thesaurus:**

PROC : Categoria de processo
 SU : Sectores de utilização final
 PC : Categoria do produto
 ERC : Categoria de Libertação para o Ambiente

RCR : Proporção da caracterização do risco:
 DNEL : Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)
 PNEC : Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).
 Este cenário de exposição pode não ser exaustivo. Queira contactar o seu fornecedor no caso de necessitar de mais informações.

Cenário de exposição

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto:	trietilamina (No. CE 204-469-4 No. CAS 121-44-8)	Página: 1 / 2
	Pessoa de contacto : ARKEMA-THIOCHEM-REACH-USES@arkema.com	
Número: ARKE-00141 (Versão 1.0)	Numero de inscrição REACH: 01-2119475467-26-0001	Data 05.07.2011

1. Título do cenário de exposição : Substâncias químicas para as indústrias extractivas

Sector de utilização : SU 3: Utilizações industriais: Utilização de substâncias estremes ou contidas em preparações em instalações industriais	
Categoria de Libertação para o Ambiente: ERC4: Utilização industrial de auxiliares de processamento em processos e produtos que não venham a fazer parte de artigos	Categoria de processo: PROC1: Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição, PROC2: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada, PROC3: Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação), PROC4: Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição, PROC5: Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (em vários estádios e/ ou contacto significativo), PROC8a: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim, PROC8b: Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim, PROC9: Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)

2. Condições de utilização - Estimção da exposição e referência à sua fonte

Controlo da exposição ambiental :

Informações gerais característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Tratamento do resíduo : Ver secção 13. Considerações relativas à eliminação

Recuperação : Medidas a tomar em caso de fugas acidentais : Ver secção 6

Contrôle da exposição do trabalhador :

Informações gerais característico:

Líquido, vapor de pressão 0.5 10 kPa

Frequência e duração da utilização: Cobre exposições diárias até 8 horas (excepto indicação contrária).

Concentração da substância na Mistura / Artigo: Cobre a percentagem da substância no produto até 100% (excepto se estatuido diferentemente).

Gestão geral do risco das medidas aplicáveis para todas as actividades:

Pressupõe que um bom nível básico de higiene no lugar de trabalho é executado.

Utilizar luvas resistentes aos produtos químicos (testadas para EN374), em combinação com a formação específica da actividade. (95 %)

Corrosão : Ver secção 8

3. Proporção da caracterização do risco:

Vias de exposição:

Todos (ambiente)

Exposição do Método de Avaliação:

Como as substâncias não correspondem ao critério de classificação e, também não sendo PBT nem vPvB, de acordo com REACH artigo 14(4), o desenvolvimento de cenários específicos de exposição não são requeridos.

Vias de exposição:

Todos (trabalhador)

Exposição do Método de Avaliação:

ECETOC TRA, A avaliação da exposição a longo prazo cobre os efeitos a curto prazo.

Condições específicas :

Cenário contribuidor	PROC	Condições operacionais	Concentração da substância na Mistura / Artigo	Medidas de gestão de riscos	Condições e medidas relacionadas com a protecção pessoal, higiene e avaliação em saúde	Proporção da caracterização do risco: (Longo prazo)			Proporção da caracterização do risco: (Curto prazo)		
						Inalação	Dérmico	Vias combinadas	Inalação	Dérmico	Vias combinadas
Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	PROC1	Interior		Manejar a substância dentro de um sistema fechado.		< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada	PROC2	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Utilização em processo descontinuo fechado (síntese ou formulação)	PROC3	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição	PROC4	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1	< 0,1	0,1 - 0,5			
Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (em vários estádios e/ ou contacto significativo)	PROC5	Interior		Fornecer uma ventilação de extracção nos pontos onde ocorrem as emissões. (90 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,1 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			
Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações (carga/ descarga) de/ para recipientes/ grandes contentores em instalações destinadas a esse fim Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	PROC8a PROC8b PROC9	Interior		Fornecer extrato de ventilação para pontos de transferência de material e outras aberturas. (90 - 97 %)	Utilizar um respirador em conformidade com EN140 com filtro tipo A, ou melhor.	0,01 - 0,5	< 0,1	0,1 - 0,5			

LE : Efeitos locais, SE : Efeitos sistémicos

4. Orientação para os utilizadores a jusante para avaliar se ele trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Podem ser propostas diversas medidas de gestão dos riscos para um dado cenário contributivo. É da sua responsabilidade seleccionar a configuração que melhor se adapta à sua actividade.**Thesaurus:**

PROC : Categoria de processo
 SU : Sectores de utilização final
 PC : Categoria do produto
 ERC : Categoria de Libertação para o Ambiente

RCR : Proporção da caracterização do risco:
 DNEL : Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)
 PNEC : Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).
 Este cenário de exposição pode não ser exaustivo. Queira contactar o seu fornecedor no caso de necessitar de mais informações.

ANEXO VI

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Deltametrina TEC

Código do documento: 1-1-410-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 05/ Junho 2011
Página 1/7

DELTAMETRINA TEC.

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1. Identificador do produto:

Nome: DELTAMETRINA TEC.

Nº de Índice: 607-319-00-X

Nº de Identificação no Inventário C&L: ----

N.º CAS: 52918-63-5

Nomenclatura IUPAC: (S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

N.º de Registo REACH: Substância activa para utilização exclusiva em produtos fitofarmacêuticos, considerada como registada (artigo 15º, n.º1 do Regulamento (CE) 1907/2006)

1.2. Utilizações relevantes da substância: Indústria - Ingrediente activo em Insecticidas

1.3. Identificação do fornecedor:

Endereço: SAPEC Agro, S.A.

Herdade das Praias, Apartado 11 - E.C. Bonfim

2901-852 Setúbal

Telefone: 265 710 100

Fax: 265 710 105

E Mail: agroseguranca@agro.sapec.pt

1.4. Número de telefone de emergência:



2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da substância:

De acordo com os critérios da Directiva 67/548/CEE: T; R23/25 - N; R50/53

De acordo com os critérios do Regulamento (CE) n.º 1272/2008: AcuteTox.3: H331; Acute Tox.3: H301; Aquatic Acute1: H400; Aquatic Chronic1: H410

Efeitos adversos decorrentes das propriedades físico-químicas: ----

Efeitos adversos para a saúde humana: Tóxico por inalação. Tóxico por ingestão.

Efeitos ambientais: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo:

De acordo com o disposto no Regulamento (CE) n.º 1272/2008:

Pictogramas de perigo:



Palavra-sinal:

Perigo

Advertências de perigo

H301: Tóxico por ingestão;
H331: Tóxico por inalação;
H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

P261: Evitar respirar as poeiras;
P270: Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto;
P273: Evitar a libertação para o ambiente;

Código do documento: 1-1-410-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 05/ Junho 2011
Página 2/7

DELTAMETRINA TEC.

P301+P310: EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um centro de informação antivenenos ou um médico;
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração;
P311: Contacte um centro de informação antivenenos ou um médico.
Informações suplementares: EUH401: Para evitar riscos para a saúde humana e para o ambiente, respeitar as instruções de utilização.

2.3 Outros perigos: -----

Nota: O descritivo das Frases de Risco e das Advertências de Perigo não descritas nesta secção, encontra-se na secção 16.

3. COMPOSIÇÃO/ INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Identificação Internacional das Substâncias Químicas	Teor (% p/p)	Nº de Índice	N.º CAS	N.º CE
Deltametrina (S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (C ₂₂ H ₁₉ Br ₂ NO ₃)	99	607-319-00-X	52918-63-5	258-256-6

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros:

Inalação: Em caso de inalação, transferir a vítima para um local arejado. Controlar a respiração e, em caso de dificuldade respiratória, realizar oxigenoterapia. Providenciar assistência médica imediata.

Contacto com a Pele: Em caso de contacto com a pele, tirar as roupas contaminadas, e lavar imediata e abundantemente a área afectada com água e sabão durante 15 a 20 minutos. Providenciar assistência médica, no caso de desenvolvimento de sintomas.

Contacto com os Olhos: Em caso de contacto com os olhos, separar as pálpebras com os dedos e lavar imediatamente com água abundante durante 15 a 20 minutos; não esquecer de retirar as lentes. Providenciar assistência médica, no caso de desenvolvimento de sintomas.

Ingestão: Em caso de ingestão, lavar repetidamente a boca com água (apenas se a vítima estiver consciente). Providenciar assistência médica imediata. Nunca administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Não induzir o vômito a não ser por indicação de um médico ou centro de controlo de intoxicação.

Medidas gerais: Providenciar assistência médica, mostrar a embalagem ou rótulo se possível. Nunca deixar o intoxicado sozinho.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes: Ingestão - alterações gastrointestinais: náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal; sialorréia, parestesia da língua e dos lábios; dor de cabeça, fraqueza, vertigens, fasciculações musculares; convulsões, coma; taquicardia; reacção anafilática. Inalação - problemas respiratórios, dificuldade em respirar, tosse, espasmos brônquicos, dispneia, crises asmáticas. Contacto - irritação dos olhos, pele e mucosas, dermatite de contacto com eritema, inflamação, parestesia de contacto.

4.3. Cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários: Providenciar tratamento de suporte e sintomático. No caso de ingestão, providenciar lavagem gástrica, evitando a aspiração; administrar carvão activado ou um laxante salino (tipo: sulfato de sódio ou de magnésio ou semelhante). Providenciar tratamento a reacção alérgica, se esta se verificar.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1. Meios de extinção:

Meios adequados de extinção: Pó químico, CO₂, espuma e água pulverizada.

Código do documento: 1-1-410-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 05/ Junho 2011
Página 3/7

DELTAMETRINA TEC.

Meios inadequados de extinção: Água em jacto.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância: Durante um incêndio, a decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto, e compostos de bromo).

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Medidas de protecção: Combater o fogo de local seguro. Evitar respirar os fumos. (manter-se a barlavento). Dependendo do local onde se produz o incêndio e se as condições do mesmo o permitirem, não utilizar água devido ao perigo de contaminação; se não for possível, utilizar a água pulverizada conscientemente. Utilizar água pulverizada para arrefecer os recipientes expostos ao fogo. Tomar medidas para evitar a contaminação do meio ambiente. Conter a água de extinção do incêndio para posterior eliminação por via adequada.

Equipamento de protecção especial: Usar equipamento de respiração autónoma e vestuário completo de protecção.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência: Evitar o contacto ou a inalação do produto.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência: Isolar e delimitar a área do derrame; impedir a entrada de pessoal desnecessário e de animais. Usar vestuário de protecção adequado, luvas e máscara de protecção com filtro de poeiras. Suprimir possíveis fontes de ignição. Evitar o contacto ou a inalação do produto. Ventilar os espaços fechados antes de entrar.

6.2. Precauções a nível ambiental: Evitar entrada para a rede de esgotos, cursos de água e a dispersão do produto. Tapar as fugas se esta operação não implicar riscos. Se o produto tiver penetrado num curso de água ou nos esgotos, ou se tiver contaminado o solo ou a vegetação, avisar as autoridades.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Envolver com absorvente, terra ou areia e varrer ou aspirar evitando que se produzam poeiras. Recolher o resíduo da contenção do derrame e armazená-lo em contentor adequado para posterior eliminação por via adequada. Evitar a utilização de água na limpeza.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1. Precauções para um manuseamento, seguro:

Usar equipamento de protecção adequado para evitar o contacto directo com o produto.

Manipular se possível, em locais com chuveiro /lava-olhos de emergência.

Eliminar todas as fontes possíveis de ignição nas áreas de manuseamento e armazenagem do produto. É necessária uma boa higiene pessoal.

Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento do produto.

Depois de manipular o produto, remover roupas contaminadas e lavar cuidadosamente as mãos com água e sabão.

Manter o equipamento pessoal de protecção e as roupas contaminadas afastado de outra roupa e lavá-las separadamente.

Não manusear os recipientes furados sem usar equipamento de protecção adequado.

Manter a embalagem perfeitamente fechada quando não estiver a ser utilizada.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Manter nas embalagens de origem, correctamente seladas e rotuladas.

Armazenar em local fresco, seco e bem ventilado, ao abrigo do sol, calor e da humidade e afastado dos alimentos e bebidas e fora do alcance das crianças.

Evitar temperaturas extremas: inferiores a 0°C ou superiores a 35°C.

Não armazenar junto de chamas ou fontes de calor.

Código do documento: 1-1-410-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 05/ Junho 2011
Página 4/7

DELTAMETRINA TEC.

Assegurar medidas de combate a incêndios e protecção contra descargas electrostáticas, nas áreas de armazenagem.

7.3. Utilizações finais específicas: O produto deve ser usado apenas para as utilizações indicadas no rótulo.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1. Parâmetros de Controlo:

ADI: 0.01 mg/kg p.c./dia; AOEL: 0.0075 mg/kg p.c./dia

8.2. Controlo da exposição:

Controlos técnicos adequados: Assegurar ventilação natural ou mecânica, o controlo de fontes de ignição, medidas de combate a incêndios e a disponibilidade de chuveiro /lava-olhos de emergência nos locais de manipulação.

Medidas de protecção individual / Equipamento de protecção individual:

Protecção ocular/facial: Óculos que assegurem uma protecção completa dos olhos.

Protecção da pele: Avental ou outra peça de vestuário de protecção ligeira, luvas adequadas ao manuseamento de agentes químicos e botas de plástico ou borracha.

Protecção respiratória: Dispositivo respiratório apropriado com filtros de alta protecção.

Perigos térmicos: NA

Controlo da exposição ambiental: Evitar derrame. Manter o produto segundo as condições de armazenamento. Manter as embalagens fechadas.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1. Propriedades físicas e químicas de base:

Estado	Sólido
Cor	Esbranquiçada
Odor	Inodoro
Limiar olfactivo	ND
pH (2% suspensão aquosa)	6-7.2
Ponto de fusão/ ponto de congelação	100-102°C
Ponto de ebulição inicial/ intervalo de ebulição	Decompõe-se antes de atingir o ponto de ebulição
Ponto de inflamação	ND
Taxa de evaporação	ND
Inflamabilidade	Não inflamável
Limites superior/ inferior de inflamabilidade ou de explosividade	NA
Pressão de vapor	1.24×10^{-5} mPa(25°C)
Densidade de vapor	ND
Densidade relativa	0.55
Solubilidade	Acetato de etilo: 200-300; acetonitrilo: 60-75; metanol: 8.15; acetona: 300-600; n-heptano: 2.47; p-xileno: 150-200 (g/l a 20°C); Água: 0.2 µg/l (25°C)
Coeficiente de partição n-octanol/água	log P _{ow} : 4.6 (pH 7.6; 25°C)
Temperatura de auto-ignição	ND
Temperatura de decomposição	ND
Viscosidade	NA
Propriedades explosivas	Não explosivo
Propriedades comburentes	Informação não disponível



Código do documento: 1-1-410-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 05/ Junho 2011
Página 5/7

DELTAMETRINA TEC.

9.2. Outras informações:

Miscibilidade	ND
Lipossolubilidade	ND
Condutividade	ND
Grupo de gases	NA

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1. Reactividade: Informação não disponível.

10.2. Estabilidade química: Produto estável nas condições normais de utilização e armazenagem.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas: Pode reagir com agentes oxidantes fortes.

10.4. Condições, a evitar: Evitar armazenar em condições húmidas, próximo de fontes de calor ou de ignição e em condições de temperaturas extremas. Manter afastado de alimentos, bebidas e fontes de água.

10.5. Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos: A decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto, e compostos de bromo).

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1. Informação sobre efeitos toxicológicos:

Toxicidade aguda:

DL ₅₀ aguda por via oral:	87 mg/kg p.c. (ratazanas)
DL ₅₀ aguda por via cutânea:	>2000 mg/kg p.c. (ratazanas) (*)
CL ₅₀ aguda por inalação (4 h):	0.6 mg/l ar (na forma de aerossol, 6h) (ratazanas)

Efeitos agudos (*):

Corrosão/ irritação cutânea:	Não irritante (coelhos)
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	Não irritante (coelhos)
Sensibilização respiratória:	Informação não disponível
Sensibilização cutânea:	Não sensibilizante (porquinhos da índia)

Toxicidade crónica:

Mutagenicidade:	Não observados
Carcinogenicidade:	Não observados
Efeitos tóxicos na reprodução:	Não observados
STOT - exposição única:	Não demonstrados
STOT - exposição repetida:	Não demonstrados
Perigo de aspiração:	Informação não disponível

(*) Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos

Vias de exposição prováveis: Contacto com a pele, olhos, ingestão e inalação.

Sintomas e efeitos: Ver subsecção 4.2.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA (➤)

12.1. Toxicidade:

Toxicidade aguda:

Peixes CL ₅₀ aguda (96 h):	1.4 µg/l (peixe-guelra-azul); 0.26 µg/l (truta arco íris)
Invertebrados Aquáticos CE ₅₀ aguda (48 h):	0.56 µg /l (<i>daphnia magna</i>)
Algas CE ₅₀ aguda (72 h):	> 9.1 mg/l (<i>selenastrum capricornutum</i>)
Aves DL ₅₀ oral aguda:	>4640 mg/kg p.c. (pato real); 2250 mg/kg p.c. (codorniz)
Abelhas DL ₅₀ oral:	0.079 µg/abelha



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA
Segundo Regulamento (CE) N.º 1907/2006, alterado
pelo Regulamento (UE) N.º 453/2010

Código do documento: 1-1-410-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 05/ Junho 2011
Página 6/7

DELTAMETRINA TEC.

Abelhas DL₅₀ contacto: 0.0015 µg /abelha
Plantas Aquáticas CE₅₀ (7 d): ND

Toxicidade crónica:

Peixes NOEC crónica (28 d): <0.032 µg /l (truta arco íris)
Invertebrados Aquáticos NOEC crónica (21d): 0.0041 µg /l (*daphnia magna*)
Algas NOEC crónica (28 d): 0.010 µg /l (*selenastrum capricornutum*)

12.2. Persistência e degradabilidade: Não persistente no solo. DT₅₀ (típico): 13 d; DT₅₀ (laboratório): 26 d; DT₅₀ (campo): 21 d. Em águas de lagos a deltametrina foi rapidamente absorvida, sobretudo por sedimentos, para além da absorção por plantas e evaporação no ar.

12.3. Potencial de bioacumulação: Alto potencial de bioacumulação. BCF: 1400

12.4. Mobilidade no solo: Informação não disponível.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB: ND.

12.6 Outros efeitos adversos: Informação não disponível.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1. Métodos de tratamento de resíduos:

Manuseamento de resíduos (excedentes): Evitar a exposição ao produto. Evitar a contaminação do solo e da água. Os resíduos devem ser mantidos nas embalagens originais.

Gestão de resíduos (excedentes): Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Gestão de resíduos de embalagens: Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Disposições: Os estabelecimentos e empresas que se dediquem à recuperação, eliminação, recolha ou transporte de resíduos deverão cumprir o disposto no Decreto-Lei 178/2006 relativos à gestão de resíduos, bem como outras disposições nacionais ou comunitárias em vigor.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (➤)

14.1. Número ONU: 3349

14.2. Designação oficial de transporte da ONU:

ADR 2011/RID: UN 3349; PIRETRÓIDE PESTICIDA, SÓLIDO, TÓXICO (Deltametrina); 6.1; III; (E).

IMDG 2004: UN 3349; PIRETRÓIDE PESTICIDA, SÓLIDO, TÓXICO (Deltametrina); 6.1; III.

14.3. Classe de perigo para efeitos de transporte: 6.1

14.4. Grupo de Embalagem: III

14.5. Perigos para o ambiente:

ADR 2011/RID: Perigosa para o ambiente;

IMDG 2004: Poluente marítimo

14.6. Precauções especiais para o utilizador: NA

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC: NA - o produto não é transportado a granel

Nota: Isenção ao cumprimento do ADR por quantidades limitadas - isentas as embalagens combinadas com um peso total não superior a 30 kg, desde que cada uma das embalagens individuais não exceda 5 kg.

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/ legislação específica para a substância em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Categoria Seveso: 2 e 9

Código do documento: 1-1-410-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 05/ Junho 2011
Página 7/7

DELTAMETRINA TEC.

15.2 Avaliação da segurança química: Não foi efectuada avaliação da segurança química da substância

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Conteúdo da revisão: As secções / subsecções marcados com (>) foram alterados em relação à versão anterior.

Descritivo de Frases de Risco e Advertências de Perigo mencionadas e não descritas, nas secções anteriores:

R23/25 - Tóxico por inalação e ingestão;

R50/53 - Muito tóxico para os organismos aquáticos podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático;

H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Bases de dados consultadas:

ESIS: European Chemical Substances Information;

FOOTPRINT (2007/2008): The FOOTPRINT Pesticide Properties DataBase. Database collated by the University of Hertfordshire as part of the EU-funded FOOTPRINT project (FP6-SSP-022704).

<http://www.eu-footprint.org/ppdb.html>;

AGRITOX - Base de données sur les substances actives phytopharmaceutiques;

EU Pesticide Database.

Referências bibliográficas:

The e-Pesticide Manual, version 3.2 2005-06, Thirteenth Edition, Editor: CDS Tomlin;

Manual Toxicológico de Produto. Fitosanitários para Uso Sanitário - Instituto Nacional de Toxicologia / AEPLA (Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (Espanha);

Review report for the active substance deltamethrin (17 de Outubro de 2002).

Legenda:

ADI: Dose diária aceitável

NA: Não aplicável

AOEL: Nível aceitável de exposição para operadores

ND: Dados não disponíveis

BCF: Factor de bio concentração

NOEC: Concentração para a qual não são observados efeitos

CAS: Serviço de Resumos Químicos

NOEL: Nível para o qual não são observados efeitos

CL₅₀: Concentração letal média

P.c.: Peso corporal

CE₅₀: Concentração efectiva média

DL₅₀: Dose letal média

TLV - TWA: Valor limite de exposição - Média ponderada

DT₅₀: Tempo para 50% de perdas - vida-média

As informações fornecidas neste documento foram compiladas com base nas melhores fontes existentes e de acordo com os últimos conhecimentos disponíveis e com os requisitos legais vigentes em matéria de classificação, embalagem e rotulagem de substâncias / preparações perigosas. Tal não implica que as informações sejam exaustivas em todos os casos. É da responsabilidade do utilizador avaliar se as informações constantes desta ficha de dados de Segurança satisfazem os requisitos para uma aplicação específica diferente da indicada. O cumprimento das indicações contidas no texto não exime o utilizador do cumprimento de todas as normas legais aplicáveis. A utilização e aplicação dos nossos produtos estão fora do nosso controlo e, por conseguinte, são da responsabilidade do comprador.

ANEXO VII

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Permetrina TEC

Documento n.º: 1-1-758-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 00/ Março 2014
Página 1/7

PERMETRINA TEC.

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1. Identificador do produto:

Nome: PERMETRINA TEC.

N.º de Índice: 613-058-00-2

N.º de Identificação no Inventário C&L: ----

N.º CAS: 52645-53-1

Nomenclatura IUPAC: 3-phenoxybenzyl (1*RS*,3*RS*;1*RS*,3*SR*)-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethyl cyclopropanecarboxylate

N.º de Registo REACH: Substância ativa para utilização exclusiva em produtos fitofarmacêuticos, considerada como registada (artigo 15º, n.º1 do Regulamento (CE) 1907/2006)

1.2. Utilizações relevantes da substância: Indústria - Ingrediente ativo em Inseticida

1.3. Identificação do fornecedor:

SAPEC Agro, S.A.

Endereço: Av. do Rio Tejo, Herdade das Praias
2910-440 Setúbal

Telefone: 265 710 100

Fax: 265 710 105

E Mail: agroseguranca@agro.sapec.pt

1.4. Número de telefone de emergência:



2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da substância:

De acordo com os critérios da Diretiva 67/548/CEE: Xn; R20/22 - R43 - N; R50/53

De acordo com os critérios do Regulamento (CE) n.º 1272/2008: Acute Tox. 4: H332; Acute Tox. 4: H302; Skin Sens. 1: H317; Aquatic Acute 1: H400; Aquatic Chronic 1: H410.

Efeitos adversos decorrentes das propriedades físico-químicas: -----

Efeitos adversos para a saúde humana: Nocivo por inalação. Nocivo por ingestão. Pode provocar uma reação alérgica cutânea.

Efeitos ambientais: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo:

De acordo com o disposto no Regulamento (CE) n.º 1272/2008:

Pictogramas de perigo:



Palavra-sinal:

Atenção

Advertências de perigo:

H302 - Nocivo por ingestão;
H317 - Pode provocar uma reação alérgica cutânea;
H332 - Nocivo por inalação;
H410 - Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência:

P261 - Evitar respirar aerossóis;
P280 - Usar luvas de proteção/vestuário de proteção;
P301+P312 - EM CASO DE INGESTÃO - caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico;
P304+P340 - EM CASO DE INALAÇÃO - retirar a vítima para uma zona ao ar livre



Documento n.º: 1-1-758-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 00/ Março 2014
Página 2/7

PERMETRINA TEC.

e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração;
P333+P313 - Em caso de irritação ou erupção cutânea - consulte um médico;
P501 - Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com as disposições do Decreto-lei n.º 178/2006, relativo à gestão de resíduos.
Informações suplementares: EUH401: Para evitar riscos para a saúde humana e para o ambiente, respeitar as instruções de utilização.

2.3 Outros perigos: -----

Nota: O descritivo das Frases de Risco e das Advertências de Perigo não descritas nesta secção, encontra-se na secção 16.

3. COMPOSIÇÃO/ INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Identificação Internacional das Substâncias Químicas	Teor (% p/p)	Nº de Índice	N.º CAS	N.º CE
Permetrina 3-phenoxybenzyl(1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (C ₂₁ H ₂₀ Cl ₂ O ₃)	≥92	613-058-00-2	52645-53-1	258-067-9

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros:

Inalação: Em caso de inalação, transferir a vítima para um local arejado. Controlar a respiração e, em caso de dificuldade respiratória, realizar oxigenoterapia. Providenciar assistência médica.

Contacto com a Pele: Em caso de contacto com a pele, tirar as roupas contaminadas, e lavar imediata e abundantemente a área afetada com água e sabão durante 15 a 20 minutos. Providenciar assistência médica.

Contacto com os Olhos: Em caso de contacto com os olhos, separar as pálpebras com os dedos e lavar imediatamente com água abundante durante 15 a 20 minutos; não esquecer de retirar as lentes. Providenciar assistência médica, no caso de persistência ou desenvolvimento de sintomas.

Ingestão: Em caso de ingestão, lavar repetidamente a boca com água (apenas se a vítima estiver consciente). Providenciar assistência médica. Nunca administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Não induzir o vômito a não ser por indicação de um médico ou centro de controlo de intoxicação.

Medidas gerais: Providenciar assistência médica, mostrar a embalagem ou rótulo se possível. Nunca deixar o intoxicado sozinho.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes: **Ingestão** - alterações gastrointestinais: náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal; sialorréia, parestesia da língua e dos lábios; dor de cabeça, fraqueza, vertigens, fasciculações musculares; convulsões, coma; taquicardia; reacção anafilática. **Inalação** - problemas respiratórios, dificuldade em respirar, tosse, espasmos brônquicos, dispneia, crises asmáticas. **Contacto** - irritação dos olhos, pele e mucosas, dermatite de contacto com eritema, inflamação, parestesia de contacto.

4.3. Cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários: Providenciar tratamento de suporte e sintomático. No caso de ingestão, providenciar lavagem gástrica, evitando a aspiração; administrar carvão activado ou um laxante salino (tipo: sulfato de sódio ou de magnésio ou semelhante). Providenciar tratamento a reacção alérgica, se esta se verificar.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1. Meios de extinção:

Meios adequados de extinção: Pó químico, CO₂, espuma e água pulverizada.

Meios inadequados de extinção: Água em jacto.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância: Durante um incêndio, a decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto; compostos clorados: HCl e, em determinadas condições, Cl₂).

Documento n.º: 1-1-758-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 00/ Março 2014
Página 3/7

PERMETRINA TEC.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Medidas de proteção: Evacuar todo pessoal não essencial do local do incêndio. Combater o fogo de local seguro. Evitar respirar os fumos. (manter-se a barlavento). Dependendo do local onde se produz o incêndio e se as condições do mesmo o permitirem, não utilizar água devido ao perigo de contaminação; se não for possível, utilizar a água pulverizada conscientemente. Utilizar água pulverizada para arrefecer os recipientes expostos ao fogo. Tomar medidas para evitar a contaminação do meio ambiente. Conter a água de extinção do incêndio para posterior eliminação por via adequada.

Equipamento de proteção especial: Usar equipamento de respiração autónoma e vestuário completo de proteção.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência: Evitar o contacto ou a inalação do produto.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência: Isolar e delimitar a área do derrame; impedir a entrada de pessoal desnecessário e de animais. Usar vestuário de proteção adequado, luvas e máscara de proteção com filtro de vapores. Suprimir possíveis fontes de ignição. Evitar o contacto ou a inalação do produto. Ventilar os espaços fechados antes de entrar.

6.2. Precauções a nível ambiental: Evitar entrada para a rede de esgotos, cursos de água e a dispersão do produto. Tapar as fugas se esta operação não implicar riscos. Se o produto tiver penetrado num curso de água ou nos esgotos, ou se tiver contaminado o solo ou a vegetação, avisar as autoridades.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Envolver com absorvente, terra ou areia e varrer ou aspirar evitando que se produzam poeiras. Recolher o resíduo da contenção do derrame e armazená-lo em contentor adequado para posterior eliminação por via adequada. Evitar a utilização de água na limpeza.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1. Precauções para um manuseamento, seguro:

Usar equipamento de proteção adequado para evitar o contato direto com o produto.

Manipular se possível, em locais com chuveiro /lava-olhos de emergência.

Eliminar todas as fontes possíveis de ignição nas áreas de manuseamento e armazenagem do produto. É necessária uma boa higiene pessoal.

Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento do produto.

Depois de manipular o produto, remover roupas contaminadas e lavar cuidadosamente as mãos com água e sabão.

Manter o equipamento pessoal de proteção e as roupas contaminadas afastado de outra roupa e lavá-las separadamente.

Não manusear os recipientes furados sem usar equipamento de proteção adequado.

Manter a embalagem perfeitamente fechada quando não estiver a ser utilizada.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Manter nas embalagens de origem, corretamente seladas e rotuladas.

Armazenar em local fresco, seco e bem ventilado, ao abrigo do sol, calor e da humidade e afastado dos alimentos e bebidas e fora do alcance das crianças.

Não armazenar junto de chamas ou fontes de calor.

Assegurar medidas de combate a incêndios e proteção contra descargas eletrostáticas, nas áreas de armazenagem.

7.3. Utilizações finais específicas: O produto deve ser usado apenas para as utilizações indicadas no rótulo.



Documento n.º: 1-1-758-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 00/ Março 2014
Página 4/7

PERMETRINA TEC.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL

8.1. Parâmetros de Controlo:

ADI: 0.05 mg/kg p.c./dia

8.2. Controlo da exposição:

Controlos técnicos adequados: Assegurar a ventilação natural ou mecânica, o controlo de fontes de ignição, as medidas de combate a incêndios e a disponibilidade de chuveiro /lava-olhos de emergência nos locais de manipulação.

Medidas de proteção individual / Equipamento de proteção individual:

Proteção ocular/facial: Óculos que assegurem uma proteção completa dos olhos (por exemplo tipo Univet 543).

Proteção da pele: Avental ou outra peça de vestuário de proteção ligeira, luvas de nitrilo e botas de plástico ou borracha.

Proteção respiratória: Máscara descartável com filtro de carvão (apropriados para vapores - COV's) e adicionalmente com filtro P2.

Perigos térmicos: NA

Controlo da exposição ambiental: Evitar derrame. Manter o produto segundo as condições de armazenamento. Manter as embalagens fechadas.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1. Propriedades físicas e químicas de base:

Estado	Líquido
Cor	Castanho
Odor	Odor suave característico
Limiar olfativo	ND
pH	ND
Ponto de fusão/ ponto de congelação	34.5°C
Ponto de ebulição inicial/ intervalo de ebulição	200°C
Ponto de inflamação	100°C
Taxa de evaporação	ND
Inflamabilidade	Não inflamável
Limites superior/ inferior de inflamabilidade ou de explosividade	NA
Pressão de vapor	0.007 mPa (25°C)
Densidade de vapor	ND
Densidade relativa	1.29
Solubilidade	Hexano, xileno: 1000; metanol: 258 (g/l; 20°C); água: 0.2 mg/l (20°C)
Coeficiente de partição n-octanol/água	Log P _{ow} : 6.1 (pH 7, 20°C)
Temperatura de auto-ignição	ND
Temperatura de decomposição	ND
Viscosidade	ND
Propriedades explosivas	Informação não disponível
Propriedades comburentes	Informação não disponível

9.2. Outras informações:

Miscibilidade	ND
Lipossolubilidade	ND
Condutividade	ND
Grupo de gases	NA

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1. Reatividade: Hidrolisada nas condições alcalinas

10.2. Estabilidade química: Produto estável nas condições normais de utilização e armazenagem.

Documento n.º: 1-1-758-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 00/ Março 2014
Página 5/7

PERMETRINA TEC.

10.3. Possibilidade de reações perigosas: Pode ocorrer reação com alcalinos fortes.

10.4. Condições, a evitar: Evitar armazenar em condições húmidas, próximo de fontes de calor ou de ignição e em condições de temperaturas extremas. Manter afastado de alimentos, bebidas e fontes de água.

10.5. Materiais incompatíveis: Materiais alcalinos e matérias oxidantes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos: A decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto; compostos clorados: HCl e, em determinadas condições, Cl₂).

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1. Informação sobre efeitos toxicológicos:

Toxicidade aguda:

DL ₅₀ aguda por via oral:	>430 mg/kg p.c. (Ratazanas)
DL ₅₀ aguda por via cutânea:	>2000 mg/kg p.c. (Ratazanas) (*)
CL ₅₀ aguda por inalação (4 h):	>0.685 mg/l ar (Ratazanas)

Efeitos agudos:

Corrosão/ irritação cutânea:	Não irritante (*)
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	Não irritante (*)
Sensibilização respiratória:	Informação não disponível
Sensibilização cutânea:	Sensibilizante

Toxicidade crónica:

Mutagenicidade:	Não observados
Carcinogenicidade:	Não observados
Efeitos tóxicos na reprodução:	Não observados
STOT - exposição única:	Não demonstrados
STOT - exposição repetida:	Não demonstrados
Perigo de aspiração:	Informação não disponível

(*) Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos

Vias de exposição prováveis: Contacto com a pele, olhos, ingestão e inalação.

Sintomas e efeitos: Ver subsecção 4.2.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1. Toxicidade:

Toxicidade aguda:

Peixes CL ₅₀ aguda (96 h):	0.0125mg/l (Truta arco íris)
Invertebrados Aquáticos CE ₅₀ aguda (48 h):	0.6 µg /l (<i>Daphnia magna</i>)
Algas CE ₅₀ aguda (72 h):	0.0125 mg/l
Aves DL ₅₀ oral aguda:	>10000 mg/kg p.c. (Patos reais)
Abelhas DL ₅₀ oral (72 h):	ND
Abelhas DL ₅₀ contacto (72 h):	0.029 µg/abelha
Plantas Aquáticas CE ₅₀ (14 d):	ND

Toxicidade crónica:

Peixes NOEC crónica (21 d):	0.00012 mg/l
Invertebrados Aquáticos NOEC crónica (21d):	ND
Algas NOEC crónica (96 h):	0.0009 mg/l

12.2. Persistência e degradabilidade:

- Solo: Moderadamente persistente no solo. DT₅₀ (típico e laboratório): 13 d; DT₅₀ (campo): 42 d.

- Água: Moderadamente rápida degradação química em sistemas água-sedimento, DT₅₀: 40 d. Lenta degradação química na fase aquosa, DT₅₀: 23 d.

12.3. Potencial de bioacumulação: Moderado potencial de bioacumulação. Log P_{ow}: 6.1 (pH 7, 20°C). BCF: 300.

12.4. Mobilidade no solo: Informação não disponível.



Documento n.º: 1-1-758-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 00/ Março 2014
Página: 6/7

PERMETRINA TEC.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB: ND.

12.6 Outros efeitos adversos: Informação não disponível.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1. Métodos de tratamento de resíduos:

Manuseamento de resíduos (excedentes): Evitar a exposição ao produto. Evitar a contaminação do solo e da água. Os resíduos devem ser mantidos nas embalagens originais.

Gestão de resíduos (excedentes): Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados. Código LER: 07 04 13 * (Portaria 209/2004 de 03 de Março).

Gestão de resíduos de embalagens: Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados. Código LER: 15 01 10 * (Portaria 209/2004 de 03 de Março).

Disposições: Os estabelecimentos e empresas que se dediquem à recuperação, eliminação, recolha ou transporte de resíduos deverão cumprir o disposto no Decreto-Lei 178/2006 relativos à gestão de resíduos, bem como outras disposições nacionais ou comunitárias em vigor.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

14.1. Número ONU: 3352

14.2. Designação oficial de transporte da ONU:

ADR/RID: UN 3352; PIRETRÓIDE PESTICIDA LÍQUIDO, TÓXICO (Permetrina); 6.1; III; (E).

IMDG: UN 3352; PIRETRÓIDE PESTICIDA LÍQUIDO, TÓXICO (Permetrina); 6.1; III.

14.3. Classe de perigo para efeitos de transporte: 6.1

14.4. Grupo de Embalagem: III

14.5. Perigos para o ambiente:

ADR/RID: Perigosa para o ambiente;

IMDG: Poluente marítimo

14.6. Precauções especiais para o utilizador: NA

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC: NA - o produto não é transportado a granel

Nota: Isenção ao cumprimento do ADR/ RID/ IMDG por quantidades limitadas - isentas as embalagens combinadas com um peso total não superior a 30 kg, desde que cada uma das embalagens individuais não exceda 5 lt.

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/ legislação específica para a substância em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Categoria Seveso: 9i

15.2 Avaliação da segurança química: Não foi efetuada avaliação da segurança química da substância

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Conteúdo da revisão: As secções / subsecções marcados com (➤) foram alteradas com informações relevantes, em relação à versão anterior.

Descritivo de Frases de Risco e Advertências de Perigo mencionadas e não descritas, nas secções anteriores:

R20/22 - Nocivo por inalação e ingestão;

R43 - Pode causar sensibilização em contato com a pele;

R50/53 - Muito tóxico para os organismos aquáticos podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático;

H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.



Documento n.º: 1-1-758-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 00/ Março 2014
Página 7/7

PERMETRINA TEC.

Bases de dados consultadas:

ESIS: European Chemical Substances Information;
FOOTPRINT (2007/2008): The FOOTPRINT Pesticide Properties DataBase. Database collated by the University of Hertfordshire as part of the EU-funded FOOTPRINT project (FP6-SSP-022704).
<http://www.eu-footprint.org/ppdb.html>;

AGRITOX - Base de données sur les substances actives phytopharmaceutiques;
EU Pesticide Database.

Referências bibliográficas:

The e-Pesticide Manual, version 3.2 2005-06, Thirteenth Edition, Editor: CDS Tomlin;
Manual Toxicológico de Produto. Fitosanitários para Uso Sanitário - Instituto Nacional de Toxicologia / AEPLA (Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (Espanha);
ADR 2011 Editor Tutorial; IMDG Code, 2010 Edition (inc Amdt 35-10).

Legenda:

ADI: Dose diária aceitável	NA: Não aplicável
AOEL: Nível aceitável de exposição para operadores	ND: Dados não disponíveis
BCF: Factor de bio concentração	NOEC: Concentração para a qual não são observados efeitos
CAS: Serviço de Resumos Químicos	NOEL: Nível para o qual não são observados efeitos
CL ₅₀ : Concentração letal média	PBT: Persistente, bioacumulável e tóxico
CE ₅₀ : Concentração efetiva média	p.c.: Peso corporal
DL ₅₀ : Dose letal média	TLV: Valor limite de exposição
DT ₅₀ : Tempo para 50% de perdas - vida-média	TWA: Média ponderada
mPmB: Muito persistente e muito bioacumulável	

As informações fornecidas neste documento foram compiladas com base nas melhores fontes existentes e de acordo com os últimos conhecimentos disponíveis e com os requisitos legais vigentes em matéria de classificação, embalagem e rotulagem de substâncias / preparações perigosas. Tal não implica que as informações sejam exaustivas em todos os casos. É da responsabilidade do utilizador avaliar se as informações constantes desta ficha de dados de Segurança satisfazem os requisitos para uma aplicação específica diferente da indicada. O cumprimento das indicações contidas no texto não exime o utilizador do cumprimento de todas as normas legais aplicáveis. A utilização e aplicação dos nossos produtos estão fora do nosso controlo e, por conseguinte, são da responsabilidade do comprador.

ANEXO VIII

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Permetrina 25_75

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1. Identificador do produto

Nome do produto	: PERMETRINA TÉCNICO 25/75
Sinónimos	: (+-)-cis-trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 3-fenoxibenzilo; 3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de m-fenoxibenzilo; permetrina; permetrina , técnico
Número de registo REACH	: Não aplicável
Tipo de produto REACH	: Substância/monoconstituente
Número CAS	: 52645-53-1
Número de índice CE	: 613-058-00-2
Número CE	: 258-067-9
Massa molecular	: 391.31 g/mol
Fórmula química	: C ₂₁ H ₂₀ Cl ₂ O ₃

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

1.2.1 Utilizações identificadas relevantes

Insecticida - Tipo de produto 18

1.2.2 Utilizações desaconselhadas

Não se conhecem utilizações desaconselhadas

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor da ficha de dados de segurança

LIMARU NV
Business Center Mezzo
Paalsesteenweg 170 Bus 7
3583 Beringen
Belgium
+32 89 86 99 90
registrations@limaru.com

1.4. Número de telefone de emergência

24h/24h:

Portugal: Em caso de intoxicação: +352 808 250 143

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Classifica-se como perigoso segundo os critérios do Regulamento (CE) N° 1272/2008

Classe	Categoria	Indicação de perigo
Acute Tox.	categoria 4	H332: Nocivo por inalação.
Acute Tox.	categoria 4	H302: Nocivo por ingestão.
Skin Sens.	categoria 1B	H317: Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
Aquatic Acute	categoria 1	H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.
Aquatic Chronic	categoria 1	H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2. Elementos do rótulo



Palavra-sinal

Frases H

H302 + H332

H317

H410

Frases P

P280

P304 + P340

P302 + P352

P333 + P313



Atenção

Nocivo por ingestão ou inalação.

Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Usar luvas de protecção, vestuário de protecção e protecção ocular/protecção facial.

EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.

SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar abundantemente com água e sabonete.

Em caso de irritação ou erupção cutânea: consulte um médico.

P330

Enxaguar a boca.

P312

Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.

2.3. Outros perigos

Atenção! A substância é absorvida pela pele

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substâncias

Nome REACH número de registo	Nº CAS Nº CE	Conc. (C)	Classificação segundo CLP	Nota	Observações
permetrina	52645-53-1 258-067-9	C≥93 %	Acute Tox. 4; H332 Acute Tox. 4; H302 Skin Sens. 1B; H317 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	(1)(9)(10)	Monoconstituente

(1) Texto integral das frases H: ver ponto 16

(9) Factor M, ver ponto 16

(10) Sujeito às restrições do Anexo XVII do Regulamento (CE) N° 1907/2006

3.2. Misturas

Não aplicável

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Procedimentos gerais:

Controlar as funções vitais. Vítima inconsciente: manter abertas as vias respiratórias. Paragem respiratória: respiração artificial com oxigénio. Paragem cardíaca: reanimação da vítima. Consciente e dificuldade para respirar: posição semi-sentada. Estado de choque: preferivelmente deitado de costas, pernas elevadas. Vômito: evitar asfixia/pneumonia por aspiração. Cobrir a vítima para evitar resfriamento (não aquecer). Manter em observação permanente. Oferecer apoio psicológico. Acalmar a vítima e evitar qualquer esforço. Conforme seu estado: médico/hospital.

Inalação:

Levar a vítima para um espaço ventilado. Dificuldades respiratórias: consultar médico/serviço médico.

Contacto com a pele:

Lavar imediatamente com água abundante. Não utilizar produtos (químicos) neutralizantes. Levar a vítima ao médico se a irritação persistir.

Contacto com os olhos:

Lavar com água. Não utilizar produtos neutralizantes. Levar a vítima ao oftalmologista se a irritação persistir.

Ingestão:

Lavar a boca com água. Dar a beber muita água, de imediato. Em caso de indisposição, consultar um médico/serviço médico.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

4.2.1 Sintomas agudos

Inalação:

EXPOSIÇÃO A CONCENTRAÇÕES ELEVADAS: Nariz a pingar. Tosse.

Contacto com a pele:

Não se conhecem efeitos crónicos.

Contacto com os olhos:

Irritação leve.

Ingestão:

POR INGESTÃO EM GRANDE QUANTIDADE: Náuseas. Vômitos. Excitação/agitação. Tremores. Miastenia.

4.2.2 Sintomas retardados

Não se conhecem efeitos crónicos.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Isto é indicado a seguir, sempre que aplicável e disponível.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

5.1.1 Meios adequados de extinção:

Água pulverizada. Espuma polivalente. Pó BC. Ácido carbónico.

5.1.2 Meios inadequados de extinção:

Não se conhecem meios de extinção desaconselhados.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Em caso de combustão: libertação de gases/vapores tóxicos e corrosivos (ácido clorídrico, monóxido de carbono - dióxido de carbono).

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

5.3.1 Instruções:

Data de emissão: 2016-05-18

Resfriar depósitos com água pulverizada/levar a lugar seguro. Diluir o gás tóxico com água pulverizada. As águas de extinção podem contaminar o ambiente. Usar moderadamente a água, se possível recolhê/contê-la.

5.3.2 Equipamento especial de protecção a utilizar pelo pessoal de combate a incêndio:

Luvas. Roupa de protecção. Aquecimento/fogo: aparelho ar comprimido/oxigénio.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Evitar chamas descobertas.

6.1.1 Equipamento de protecção para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Consulte a secção 8.2

6.1.2 Equipamento de protecção para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Luvas. Roupa de protecção.

Vestuário de protecção adequado

Consulte a secção 8.2

6.2. Precauções a nível ambiental

Recuperar/bombear produto derramado em recipiente apropriado. Tapar a fuga e cortar alimentação. Conter o líquido derramado. Impedir contaminação do solo e da água. Impedir toda a propagação nos esgotos.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Absorver líquido derramado com material inerte. Recolher produto derramado em recipientes com tampa. Recolher minuciosamente sólidos derramados e resíduos. Limpar superfícies sujas com abundante água. Entregar produto recolhido a fabricante/organismo competente. Limpar material e roupa após terminar o trabalho.

6.4. Remissão para outras secções

Consulte a secção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

A informação nesta secção é uma descrição geral. Os cenários de exposição figuram no anexo, sempre que aplicáveis e disponíveis. É preciso utilizar sempre os cenários de exposição relevantes que correspondem com a sua utilização identificada.

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Manter afastados de chamas descobertas/do calor. Matéria muito dividida: aparelhos com segurança de explosão. Matéria muito dividida: afastada de fontes de ignição/chispas. Gás/vapor mais pesado que o ar a 20°C. Observar higiene muito estrita - evitar todo o contacto. Manter a embalagem bem fechada. Retirar de imediato a roupa contaminada. Não deitar os resíduos no esgoto.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

7.2.1 Requisitos relativos à armazenagem segura:

Temperatura de armazenagem: < 50 °C. Conservar num lugar seco. Ventilação a nível do solo. Necessário uma cuba para recuperar desbordamento.

Conforme a regulamentação. Tempo máximo de armazenagem: 1 ano(s).

7.2.2 Conservar o produto afastado de:

Fontes de calor, agentes de oxidação, bases (fortes).

7.2.3 Material de embalagem adequado:

Não existe informação disponível

7.2.4 Material de embalagem não adequado:

Não existe informação disponível

7.3. Utilização(ões) final(is) específica(s)

Os cenários de exposição figuram no anexo, sempre que aplicáveis e disponíveis. Ver as informações fornecidas pelo fabricante.

O produto só será utilizado como inseticida.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Protecção individual

8.1. Parâmetros de controlo

8.1.1 Exposição profissional

a) Valores-limite de exposição profissional

Os valores-limite são indicados a seguir, sempre que aplicáveis e disponíveis.

b) Valores-limite biológicos nacionais

Os valores-limite são indicados a seguir, sempre que aplicáveis e disponíveis.

8.1.2 Métodos de amostragem

Isto é indicado a seguir, sempre que aplicável e disponível.

8.1.3 Valores-limite aplicáveis à utilização prevista

Os valores-limite são indicados a seguir, sempre que aplicáveis e disponíveis.

8.1.4 Valores DNEL/PNEC

PNEC

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Compartimentos	Valor	Observação
Água doce (não salgada)	0.00047 µg/l	
STP	0.00495 mg/l	

Data de emissão: 2016-05-18

Solo	> 0.0876 mg/kg solo ww	
Sedimento de água doce	0.001 mg/kg sedimento dw	
Oral	16.7 mg/kg alimentação - 120 mg/kg alimentação	

8.1.5 Control banding

Isto é indicado a seguir, sempre que aplicável e disponível.

8.2. Controlo da exposição

A informação nesta secção é uma descrição geral. Os cenários de exposição figuram no anexo, sempre que aplicáveis e disponíveis. É preciso utilizar sempre os cenários de exposição relevantes que correspondem com a sua utilização identificada.

8.2.1 Controlos técnicos adequados

Manter afastados de chamas descobertas/do calor. Matéria muito dividida: aparelhos com segurança de explosão. Matéria muito dividida: afastada de fontes de ignição/chispas. Trabalhar ao ar livre/com aspiração/ventilação ou protecção respiratória.

8.2.2 Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

Observar higiene muito estrita - evitar todo o contacto. Manter a embalagem bem fechada. Não comer, beber ou fumar durante o trabalho.

a) Protecção respiratória:

Alta concentração de gás/vapor: máscara antigás filtro A.

b) Protecção das mãos:

Luvas.

c) Protecção ocular:

Protecção do rosto.

d) Protecção da pele:

Fato de segurança.

8.2.3 Controlo da exposição ambiental:

Consulte as secções 6.2, 6.3 e 13

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Forma física	Líquido viscoso
Odor	Odor débil
	Odor característico
Limite de odor	Não existe informação disponível
Cor	Amarelo a castanho claro
Dimensão das partículas	Não aplicável (líquido)
Limites de explosão	Não existe informação disponível
Inflamabilidade	Não inflamável
Coefficiente de partição octanol/água (Log Kow)	4.67 ; Calculado ; 25 °C
Viscosidade dinâmica	345.9 mPa.s ; 25 °C
Viscosidade cinemática	Não existe informação disponível
Ponto de fusão	33 °C - 35 °C
Ponto de ebulição	305 °C
Ponto de inflamação	> 100 °C
Taxa de evaporação	Não existe informação disponível
Densidade relativa do vapor	Não aplicável
Pressão de vapor	0.0002155 hPa ; 20 °C
Solubilidade	água ; < 0.18 mg/l
	hexano ; > 250 g/100 ml ; 20 °C
	tolueno ; > 250 g/100 ml ; 20 °C
	diclorometano ; > 250 g/100 ml ; 20 °C
	metanol ; > 250 g/100 ml ; 20 °C
	acetona ; > 250 g/100 ml ; 20 °C
	acetato de etilo ; > 250 g/100 ml ; 20 °C
Densidade relativa	1.225 ; 20 °C
Temperatura de decomposição	Não existe informação disponível
Temperatura de auto-ignição	> 400 °C
Propriedades explosivas	Nenhum grupo químico associado a propriedades explosivas
Propriedades comburentes	Nenhum grupo químico associado a propriedades comburentes
pH	Não existe informação disponível

9.2. Outras informações

Tensão superficial	63.14 mN/m ; 20 °C
Densidade absoluta	1225 kg/m³ ; 20 °C

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade

Não existe informação disponível.

10.2. Estabilidade química

Estável em condições normais.

10.3. Possibilidade de reações perigosas

Reage com bases (fortes).

10.4. Condições a evitar

Manter afastados de chamas descobertas/do calor. Matéria muito dividida: aparelhos com segurança de explosão. Matéria muito dividida: afastada de fontes de ignição/chispas.

10.5. Materiais incompatíveis

Agentes de oxidação, bases (fortes).

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Em caso de combustão: libertação de gases/vapores tóxicos e corrosivos (ácido clorídrico, monóxido de carbono - dióxido de carbono).

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

11.1.1 Resultados de ensaios

Toxicidade aguda

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Via de exposição	Parâmetro	Método	Valor	Tempo de exposição	Espécie	Determinação de valor	Observação
Oral	DL50	OCDE 401	554 mg/kg bw		Rato (masculino/feminino)	Valor experimental	
Dérmico	DL50	OCDE 402	> 2000 mg/kg	14 dia(s)	Rato (masculino/feminino)	Valor experimental	
Inalação (aerossol)	CL50	OCDE 403	> 4.638 mg/l	4 h	Rato (masculino/feminino)	Valor experimental	(concentração de aerossol máxima atingível)

Conclusão

Nocivo por ingestão.

Nocivo por inalação.

Não classificado como tóxico agudo em contacto com a pele

Corrosão/irritação

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Via de exposição	Resultado	Método	Tempo de exposição	Momento	Espécie	Determinação de valor	Observação
Olho	Não é irritante	OCDE 405	4 h	1; 24; 48; 72 horas	Coelho	Valor experimental	
Pele	Não é irritante	OCDE 404	4 h	1; 24; 48; 72; 168 horas	Coelho	Valor experimental	

Conclusão

Não está classificado como irritante cutâneo

Não está classificado como irritante ocular

Não está classificado como irritante para as vias respiratórias

Sensibilização respiratória ou cutânea

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Via de exposição	Resultado	Método	Tempo de exposição	Momento de observação	Espécie	Determinação de valor	Observação
Pele	Não é sensibilizante	OCDE 406		24; 48 horas	Cobaia (masculino/feminino)	Valor experimental	

A classificação desta substância segundo o Anexo VI é discutível já que a classificação não coincide com a conclusão do teste

Conclusão

Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

Não está classificado como sensibilizante por inalação

Toxicidade para órgãos-alvo específicos

Data de emissão: 2016-05-18

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Via de exposição	Parâmetro	Método	Valor	Órgão	Efeito	Tempo de exposição	Espécie	Determinação de valor
Por via oral (dieta)	NOAEL	OCDE 408	8.6 mg/kg bw/dia		Nenhum efeito	90 dia(s)	Rato (masculino/feminino)	Valor experimental
Dérmico	NOAEL	OCDE 411	1000 mg/kg bw/dia		Nenhum efeito	13 semanas (6h/dia, 5 dias/semana)	Rato (masculino/feminino)	Valor experimental
Inalação (aerossol)	NOAEL	OCDE 413	0.2201 mg/l ar		Nenhum efeito	13 semanas (6h/dia, 5 dias/semana)	Rato (masculino/feminino)	Valor experimental

Conclusão

Sem classificação quanto a toxicidade subcrónica

Mutagenicidade em células germinativas (in vitro)

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Resultado	Método	Substrato de teste	Efeito	Determinação de valor
Negativo na presença de um sistema de activação metabólica, negativo na ausência de um sistema de activação metabólica	OCDE 473	Ovário de hamster chinês (CHO)		Valor experimental

Mutagenicidade (in vivo)

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Resultado	Método	Tempo de exposição	Substrato de teste	Órgão	Determinação de
Negativo	OCDE 475	2 dose(s)/24 horas de intervalo	Ratinho (masculino/feminino)	Medula óssea	Valor experimental

Conclusão

Não se encontra classificado como mutagénico ou quanto à toxicidade genotóxica

Carcinogenicidade

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Via de exposição	Parâmetro	Método	Valor	Tempo de exposição	Espécie	Efeito	Órgão	Determinação de valor
Oral	NOAEL	OCDE 453	75 mg/kg bw/dia		Rato (masculino/feminino)	Nenhum efeito carcinogénico		Valor experimental

Conclusão

Sem classificação quanto a carcinogenicidade

Toxicidade reprodutiva

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

	Parâmetro	Método	Valor	Tempo de exposição	Espécie	Efeito	Órgão	Determinação de valor
Toxicidade para o desenvolvimento	NOAEL	OCDE 414	500 mg/kg bw/dia		Coelho (fêmea)	Nenhum efeito		Valor experimental
Toxicidade materna	NOAEL	OCDE 414	250 mg/kg bw/dia		Coelho (fêmea)	Nenhum efeito		Valor experimental
Efeitos sobre a fertilidade	NOAEL	OCDE 416	500 mg/kg bw/dia		Rato (masculino/feminino)	Nenhum efeito		Valor experimental

Conclusão

Não se encontra classificado como reprotóxico ou quanto à toxicidade para o desenvolvimento

Toxicidade outros efeitos

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Não há dados (experimentais) disponíveis

Efeitos crónicos decorrentes de exposição breve e prolongada

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

POR EXPOSIÇÃO/CONTACTO PROLONGADO OU REPETIDO: Erupção/inflamação.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

	Parâmetro	Método	Valor	Duração	Espécie	Desenho de testes	Água doce/salgada	Determinação de valor
Toxicidade aguda peixes	CL50	OCDE 203	8.9 µg/l	96 h	Poecilia reticulata	Sistema semi-estático	Água doce (não salgada)	Valor experimental
	CL50	OCDE 203	0.145 mg/l	96 h	Cyprinus carpio			Valor experimental
Toxicidade aguda crustáceos	CE50	OCDE 202	0.00127 mg/l	48 h	Daphnia magna			Valor experimental; Substância activa
Toxicidade algas e outras plantas aquáticas	CE50	OCDE 201	> 1.13 mg/l	72 h	Pseudokirchneria subcapitata			Valor experimental; Crescimento
	NOEC	OCDE 201	> 0.0131 mg/l	72 h	Pseudokirchneria subcapitata			Valor experimental
	CE10		0.0023 mg/l	72 h	Pseudokirchneria subcapitata			Valor experimental
Toxicidade crónica peixes	NOEC	OCDE 210	0.00041 mg/l	35 dia(s)	Danio rerio			Valor experimental
Toxicidade crónica crustáceos aquáticos	NOEC	OCDE 211	0.0047 µg/l	21 dia(s)	Daphnia magna			Valor experimental
Toxicidade microrganismos aquáticos	CE50	OCDE 209	> 1000 mg/l	3 h	Sedimento activado			Valor experimental
	NOEC	OCDE 209	0.00495 mg/l	3 h	Sedimento activado			Valor experimental

	Parâmetro	Método	Valor	Duração	Espécie	Determinação de valor
Toxicidade solo macrorganismos	CE50	OCDE 207	126 mg/kg solo dw	14 dia(s)	Lampito mauritii	Valor experimental
Toxicidade outros organismos terrestres	DL50		0.163 µg/l		Apis mellifera	Valor experimental

Conclusão

Muito tóxico para os peixes
Muito tóxico para crustáceos
Muito tóxico para as algas
Nenhuma inibição das lamas activadas
Tóxico para as abelhas
Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

12.2. Persistência e degradabilidade

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Biodegradação água

Método	Valor	Duração	Determinação de valor
OCDE 301B	5 %	28 dia(s)	Valor experimental

Fototransformação ar (TD50 ar)

Método	Valor	Conc. radicais OH	Determinação de valor
AOPWIN v1.91	0.701 dia(s)	500000 /cm³	QSAR

Semi-vida água (t1/2 água)

Método	Valor	Degradação/mineralização primária	Determinação de valor
	> 1 ano(s); pH < 7		Valor experimental
	> 1 ano(s); pH = 7		Valor experimental
	35 dia(s) - 42 dia(s); pH > 7		Valor experimental

Semi-vida solo (t1/2 solo)

Método	Valor	Degradação/mineralização primária	Determinação de valor
	11 dia(s) - 21.2 dia(s)		Valor experimental

Conclusão

Não facilmente biodegradável em água

12.3. Potencial de bioacumulação

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

BCF peixes

Parâmetro	Método	Valor	Duração	Espécie	Determinação de valor
BCF		290 - 620		Cyprinodon variegatus	Literatura
		< 2000		Pisces	Valor experimental

Data de emissão: 2016-05-18

Coefficiente de partição octanol/água (Log Kow)

Método	Observações	Valor	Temperatura	Determinação de valor
		4.67	25 °C	Calculado

Conclusão

Bioacumulável

12.4. Mobilidade no solo

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Volatilidade (constante H da lei de Henry)

Valor	Método	Temperatura	Observação	Determinação de valor
0.0046 Pa.m³/mol - 0.045 Pa.m³/mol				

Conclusão

Baixo potencial de mobilidade no solo

Adsorção no solo

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

A substância não cumpre os critérios PBT nem os critérios vPvB segundo o Anexo XIII do Regulamento (CE) N° 1907/2006, pelo que não é PBT nem vPvB.

12.6. Outros efeitos adversos

PERMETRINA TÉCNICO 25/75

Gases fluorados com efeito de estufa (Regulamento (UE) n° 517/2014)

Não inscrita na lista dos gases fluorados com efeito de estufa (Regulamento (UE) n° 517/2014)

Potencial de destruição do ozono (PDO)

Não está classificado como perigoso para a camada de ozônio (Regulamento (CE) n° 1005/2009)

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

A informação nesta secção é uma descrição geral. Os cenários de exposição figuram no anexo, sempre que aplicáveis e disponíveis. É preciso utilizar sempre os cenários de exposição relevantes que correspondem com a sua utilização identificada.

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

13.1.1 Disposições relativas aos resíduos

União Europeia

Resíduos perigosos segundo a Directiva 2008/98/CE, como alterada pelo Regulamento (UE) n.° 1357/2014.

Código de resíduos (Directiva 2008/98/CE, decisão 2000/0532/CE).

02 01 08* (resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca: resíduos agroquímicos contendo substâncias perigosas). Dependente do sector industrial e do processo de produção, também outros códigos de resíduos podem ser aplicáveis.

13.1.2 Métodos de eliminação

Queimar em forno de incineração para resíduos clorados com valorização energética. Eliminar os resíduos de acordo com as prescrições locais e/ou nacionais. Os resíduos perigosos não podem ser misturados com outros resíduos. Não se podem misturar diferentes tipos de resíduos se isto pode implicar um risco de poluição ou criar problemas para a gestão posterior dos resíduos. Os resíduos perigosos devem ser geridos de forma responsável. Todas as entidades que armazenam, transportam ou manejam resíduos perigosos adoptam as medidas necessárias para evitar os riscos de poluição ou de danos a pessoas ou animais. Não atirar para o esgoto ou meio ambiente.

13.1.3 Embalagem/Recipiente

União Europeia

Código de resíduos embalagem (Directiva 2008/98/CE).

15 01 10* (embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas).

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

Estrada (ADR)

14.1. Número ONU

Número ONU	3082
------------	------

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Designação oficial de transporte	Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida, n.s.a. (permetrina)
----------------------------------	--

14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

Número de identificação de perigo	90
Classe	9
Código de classificação	M6

14.4. Grupo de embalagem

Grupo de embalagem	III
Etiquetas	9

14.5. Perigos para o ambiente

Marca matéria perigosa para o ambiente	sim
--	-----

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Disposições especiais	274
Disposições especiais	335

Data de emissão: 2016-05-18

Disposições especiais	375
Disposições especiais	601
Quantidades limitadas	Embalagens combinadas: matérias líquidas: 5 litros no máximo por embalagem interior. Um volume não deve pesar mais de 30 kg. (massa bruta)

Ferrovário (RID)

14.1. Número ONU	
Número ONU	3082
14.2. Designação oficial de transporte da ONU	
Designação oficial de transporte	Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida, n.s.a. (permetrina)
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte	
Número de identificação de perigo	90
Classe	9
Código de classificação	M6
14.4. Grupo de embalagem	
Grupo de embalagem	III
Etiquetas	9
14.5. Perigos para o ambiente	
Marca matéria perigosa para o ambiente	sim
14.6. Precauções especiais para o utilizador	
Disposições especiais	274
Disposições especiais	335
Disposições especiais	375
Disposições especiais	601
Quantidades limitadas	Embalagens combinadas: matérias líquidas: 5 litros no máximo por embalagem interior. Um volume não deve pesar mais de 30 kg. (massa bruta)

Via navegável interior (ADN)

14.1. Número ONU	
Número ONU	3082
14.2. Designação oficial de transporte da ONU	
Designação oficial de transporte	Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida, n.s.a. (permetrina)
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte	
Classe	9
Código de classificação	M6
14.4. Grupo de embalagem	
Grupo de embalagem	III
Etiquetas	9
14.5. Perigos para o ambiente	
Marca matéria perigosa para o ambiente	sim
14.6. Precauções especiais para o utilizador	
Disposições especiais	274
Disposições especiais	335
Disposições especiais	375
Disposições especiais	601
Quantidades limitadas	Embalagens combinadas: matérias líquidas: 5 litros no máximo por embalagem interior. Um volume não deve pesar mais de 30 kg. (massa bruta)

Mar (IMDG/IMSBC)

14.1. Número ONU	
Número ONU	3082
14.2. Designação oficial de transporte da ONU	
Designação oficial de transporte	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (permethrin)
14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte	
Classe	9
14.4. Grupo de embalagem	
Grupo de embalagem	III
Etiquetas	9
14.5. Perigos para o ambiente	
Poluente marinho	P
Marca matéria perigosa para o ambiente	sim
14.6. Precauções especiais para o utilizador	
Disposições especiais	274
Disposições especiais	335
Disposições especiais	969

Data de emissão: 2016-05-18

Quantidades limitadas	Embalagens combinadas: matérias líquidas: 5 litros no máximo por embalagem interior. Um volume não deve pesar mais de 30 kg. (massa bruta)
-----------------------	--

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC

Anexo II da Marpol 73/78	Não aplicável
--------------------------	---------------

Ar (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. Número ONU

Número ONU	3082
------------	------

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Designação oficial de transporte	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (permethrin)
----------------------------------	--

14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

Classe	9
--------	---

14.4. Grupo de embalagem

Grupo de embalagem	III
Etiquetas	9

14.5. Perigos para o ambiente

Marca matéria perigosa para o ambiente	sim
--	-----

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Disposições especiais	A97
Disposições especiais	A158
Disposições especiais	A197
quantidades limitadas: quantidade líquida máxima por embalagem	30 kg G

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1. Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Legislação europeia:

Conteúdo de COV Directiva 2010/75/UE

Conteúdo de COV	Observação
0 %	

REACH Anexo XVII - Restrição

Sujeito às restrições do Anexo XVII do Regulamento (CE) N° 1907/2006: restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias e misturas perigosas e de certos artigos perigosos.

As utilizações identificadas não se encontram abrangidas pelas restrições do Anexo XVII do Regulamento (CE) n.o 1907/2006

Legislação nacional Bélgica

Não existe informação disponível

Legislação nacional Países Baixos

Identificação de resíduos (Holanda)	LWCA (Países Baixos): KGA categoria 04
Waterbezwaarlijkheid	A (1)

Legislação nacional França

Não existe informação disponível

Legislação nacional Alemanha

WGK	3; Classificação poluente da água de acordo com Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) de 27 de Julho de 2005 (Anhang 2)
TA-Luft	5.2.5; I

Legislação nacional UK

Não existe informação disponível

Legislação nacional Portugal

Não existe informação disponível

Outros dados relevantes

CIRC – classificação	3; Permethrin
----------------------	---------------

15.2. Avaliação da segurança química

Não foi realizada qualquer avaliação de segurança química.

Data de emissão: 2016-05-18

SECÇÃO 16: Outras informações

Texto integral de cada frase H mencionada nos pontos 2 e 3:

- H302 Nocivo por ingestão.
- H317 Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
- H332 Nocivo por inalação.
- H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos.
- H410 Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

(*)	CLASSIFICAÇÃO INTERNA POR BIG
CE50	Concentração Eficaz 50 %
CL50	Concentração Letal 50 %
CLP (EU-GHS)	Classification, labelling and packaging (Globally Harmonised System na Europa)
DL50	Dose Letal 50 %
DMEL	Derived Minimal Effect Level
DNEL	Derived No Effect Level
ErC50	EC50 in terms of reduction of growth rate
mPmB	muito Persistente & muito Bioacumulável
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level
NOEC	No Observed Effect Concentration
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PBT	Persistente, Bioacumulável & Tóxico
PNEC	Predicted No Effect Concentration
STP	Sludge Treatment Process

Factor-M

PERMETRINA TÉCNICO 25/75	100	Agudo	ECHA
PERMETRINA TÉCNICO 25/75	10000	Crónico (NRD)	ECHA
PERMETRINA TÉCNICO 25/75	1000		CLP Anexo VI (ATP 0)

A informação contida nesta ficha de dados de segurança baseia-se nos dados e amostras fornecidos à BIG. Foi elaborada segundo o nosso melhor entendimento e com base no estado do conhecimento actual. A ficha de dados de segurança constitui apenas uma orientação para o manuseamento, utilização, consumo, armazenamento, transporte e eliminação em condições de segurança das substâncias/preparações/misturas mencionadas no ponto 1. Periodicamente, são elaboradas novas fichas de dados de segurança. Só podem ser utilizadas as versões mais recentes, devendo as anteriores ser eliminadas. Sem prejuízo de menção expressa em contrário na ficha de dados de segurança, a informação não é válida para as substâncias/preparações/misturas sob uma forma mais pura, misturadas com outras substâncias ou integradas em processos. A ficha de dados de segurança não contém nenhuma especificação quanto à qualidade das substâncias/preparações/misturas em questão. O cumprimento das indicações mencionadas na presente ficha de dados de segurança não dispensa o utilizador da obrigação da adopção de todas as medidas que, de acordo com o bom senso, a regulamentação e recomendações aplicáveis, sejam necessárias ou úteis nas condições de utilização concretas. A BIG não garante a exactidão e exaustividade das informações fornecidas e não é responsável pelas modificações feitas por terceiros. Esta ficha de dados de segurança foi elaborada unicamente para ser utilizada na União Europeia, Suíça, Islândia, Noruega e no Listenstaine. A sua utilização em outros países é por sua conta e risco. A utilização desta ficha de dados de segurança está sujeita às condições da licença ou de limitação da responsabilidade previstas no seu contrato de licença ou, à falta dele, nas condições gerais da BIG. Todos os direitos de propriedade intelectual sobre esta ficha de dados pertencem à BIG, sendo a sua distribuição e reprodução limitadas. Consulte o contrato/as condições mencionado/-as para mais informações.

Data de emissão: 2016-05-18

ANEXO IX

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Cipermetrina TEC

Documento n.º: 1-1-429-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Março 2014
Página 1/7

CIPERMETRINA TEC.

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1. Identificador do produto:

Nome: CIPERMETRINA TEC.

N.º de Índice: 607-421-00-4

N.º de Identificação no Inventário C&L: ----

N.º CAS: 52315-07-8

Nomenclatura IUPAC: (RS)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

N.º de Registo REACH: Substância ativa para utilização exclusiva em produtos fitofarmacêuticos, considerada como registada (artigo 15º, n.º1 do Regulamento (CE) 1907/2006)

1.2. Utilizações relevantes da substância: Indústria - Ingrediente ativo em Inseticida

1.3. Identificação do fornecedor:

SAPEC Agro, S.A.

Endereço: Av. do Rio Tejo, Herdade das Praias
2910-440 Setúbal

Telefone: 265 710 100

Fax: 265 710 105

E Mail: agroseguranca@agro.sapec.pt

1.4. Número de telefone de emergência:



2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (>)

2.1 Classificação da substância:

De acordo com os critérios da Diretiva 67/548/CEE: Xn; R20/22 - Xi; R37 - N; R50/53

De acordo com os critérios do Regulamento (CE) n.º 1272/2008: Acute Tox. 4: H332; Acute Tox. 4: H302; STOT SE 3: H335; Aquatic Acute 1: H400; Aquatic Chronic 1: H410.

Efeitos adversos decorrentes das propriedades físico-químicas: -----

Efeitos adversos para a saúde humana: Nocivo por inalação. Nocivo por ingestão. Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Efeitos ambientais: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo:

De acordo com o disposto no Regulamento (CE) n.º 1272/2008:

Pictogramas de
perigo:



Palavra-sinal:

Atenção

Advertências de
perigo:

H302 - Nocivo por ingestão;
H332 - Nocivo por inalação;
H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias;
H410 - Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações
de prudência:

P261 - Evitar respirar aerossóis;
P270 - Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto;
P301+P312 - EM CASO DE INGESTÃO - caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico;
P304+P340 - EM CASO DE INALAÇÃO - retirar a vítima para uma zona ao ar livre



Documento n.º: 1-1-429-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Março 2014
Página 2/7

CIPERMETRINA TEC.

e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração;
P391 - Recolher o produto derramado;
P501 - Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com as disposições do Decreto-lei n.º 178/2006, relativo à gestão de resíduos.
Informações suplementares: EUH401: Para evitar riscos para a saúde humana e para o ambiente, respeitar as instruções de utilização.

2.3 Outros perigos: -----

Nota: O descritivo das Frases de Risco e das Advertências de Perigo não descritas nesta secção, encontra-se na secção 16.

3. COMPOSIÇÃO/ INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Identificação Internacional das Substâncias Químicas	Teor (% p/p)	Nº de Índice	N.º CAS	N.º CE
Cipermetrina (<i>RS</i>)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1 <i>RS</i> ,3 <i>RS</i> ;1 <i>RS</i> ,3 <i>SR</i>)-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃)	≥92	607-421-00-4	52315-07-8	257-842-9

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros:

Inalação: Em caso de inalação, transferir a vítima para um local arejado. Controlar a respiração e, em caso de dificuldade respiratória, realizar oxigenoterapia. Providenciar assistência médica.

Contacto com a Pele: Em caso de contacto com a pele, tirar as roupas contaminadas, e lavar imediata e abundantemente a área afetada com água e sabão durante 15 a 20 minutos. Providenciar assistência médica, no caso de persistência ou desenvolvimento de sintomas.

Contacto com os Olhos: Em caso de contacto com os olhos, separar as pálpebras com os dedos e lavar imediatamente com água abundante durante 15 a 20 minutos; não esquecer de retirar as lentes. Providenciar assistência médica, no caso de persistência ou desenvolvimento de sintomas.

Ingestão: Em caso de ingestão, lavar repetidamente a boca com água (apenas se a vítima estiver consciente). Providenciar assistência médica. Nunca administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Não induzir o vômito a não ser por indicação de um médico ou centro de controlo de intoxicação.

Medidas gerais: Providenciar assistência médica, mostrar a embalagem ou rótulo se possível. Nunca deixar o intoxicado sozinho.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes: **Ingestão** - alterações gastrointestinais: náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal; sialorréia, parestesia da língua e dos lábios; dor de cabeça, fraqueza, vertigens, fasciculações musculares; convulsões, coma; taquicardia; reacção anafilática. **Inalação** - problemas respiratórios, dificuldade em respirar, tosse, espasmos brônquicos, dispneia, crises asmáticas. **Contacto** - irritação dos olhos, pele e mucosas, dermatite de contacto com eritema, inflamação, parestesia de contacto.

4.3. Cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários: Providenciar tratamento de suporte e sintomático. No caso de ingestão, providenciar lavagem gástrica, evitando a aspiração; administrar carvão activado ou um laxante salino (tipo: sulfato de sódio ou de magnésio ou semelhante). Providenciar tratamento a reacção alérgica, se esta se verificar.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1. Meios de extinção:

Meios adequados de extinção: Pó químico, CO₂, espuma e água pulverizada.

Meios inadequados de extinção: Água em jacto.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância: Durante um incêndio, a decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto; compostos clorados: HCl e, em determinadas condições, Cl₂).

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Medidas de proteção: Evacuar todo pessoal não essencial do local do incêndio. Combater o fogo de local seguro. Evitar respirar os fumos. (manter-se a barlavento). Dependendo do local onde se produz o incêndio e se as condições do mesmo o permitirem, não utilizar água devido ao perigo de contaminação; se não for possível, utilizar a água pulverizada conscientemente. Utilizar água pulverizada para arrefecer os recipientes expostos ao fogo. Tomar medidas para evitar a contaminação do meio ambiente. Conter a água de extinção do incêndio para posterior eliminação por via adequada.

Equipamento de proteção especial: Usar equipamento de respiração autónoma e vestuário completo de proteção.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência: Evitar o contacto ou a inalação do produto.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência: Isolar e delimitar a área do derrame; impedir a entrada de pessoal desnecessário e de animais. Usar vestuário de proteção adequado, luvas e máscara de proteção com filtro de vapores. Suprimir possíveis fontes de ignição. Evitar o contacto ou a inalação do produto. Ventilar os espaços fechados antes de entrar.

6.2. Precauções a nível ambiental: Evitar entrada para a rede de esgotos, cursos de água e a dispersão do produto. Tapar as fugas se esta operação não implicar riscos. Se o produto tiver penetrado num curso de água ou nos esgotos, ou se tiver contaminado o solo ou a vegetação, avisar as autoridades.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Envolver com absorvente, terra ou areia e varrer ou aspirar evitando que se produzam poeiras. Recolher o resíduo da contenção do derrame e armazená-lo em contentor adequado para posterior eliminação por via adequada. Evitar a utilização de água na limpeza.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1. Precauções para um manuseamento, seguro:

Usar equipamento de proteção adequado para evitar o contato direto com o produto.

Manipular se possível, em locais com chuveiro /lava-olhos de emergência.

Eliminar todas as fontes possíveis de ignição nas áreas de manuseamento e armazenagem do produto. É necessária uma boa higiene pessoal.

Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento do produto.

Depois de manipular o produto, remover roupas contaminadas e lavar cuidadosamente as mãos com água e sabão.

Manter o equipamento pessoal de proteção e as roupas contaminadas afastado de outra roupa e lavá-las separadamente.

Não manusear os recipientes furados sem usar equipamento de proteção adequado.

Manter a embalagem perfeitamente fechada quando não estiver a ser utilizada.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Manter nas embalagens de origem, corretamente seladas e rotuladas.

Armazenar em local fresco, seco e bem ventilado, ao abrigo do sol, calor e da humidade e afastado dos alimentos e bebidas e fora do alcance das crianças.

Não armazenar junto de chamas ou fontes de calor.

Assegurar medidas de combate a incêndios e proteção contra descargas eletrostáticas, nas áreas de armazenagem.

7.3. Utilizações finais específicas: O produto deve ser usado apenas para as utilizações indicadas no rótulo.



Documento n.º: 1-1-429-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Março 2014
Página 4/7

CIPERMETRINA TEC.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL (➤)

8.1. Parâmetros de Controlo:

ADI: 0.05 mg/kg p.c./dia; AOEL: 0.06mg/kg p.c./dia

8.2. Controlo da exposição:

Controlos técnicos adequados: Assegurar a ventilação natural ou mecânica, o controlo de fontes de ignição, as medidas de combate a incêndios e a disponibilidade de chuveiro /lava-olhos de emergência nos locais de manipulação.

Medidas de proteção individual / Equipamento de proteção individual:

Proteção ocular/facial: Óculos que assegurem uma proteção completa dos olhos (por exemplo tipo Univet 543).

Proteção da pele: Avental ou outra peça de vestuário de proteção ligeira, luvas de nitrilo e botas de plástico ou borracha.

Proteção respiratória: Máscara descartável com filtro de carvão (apropriados para vapores - COV's) e adicionalmente com filtro P2.

Perigos térmicos: NA

Controlo da exposição ambiental: Evitar derrame. Manter o produto segundo as condições de armazenamento. Manter as embalagens fechadas.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS (➤)

9.1. Propriedades físicas e químicas de base:

Estado	Líquido
Cor	Amarela a castanho
Odor	Químico leve
Limiar olfativo	ND
pH	ND
Ponto de fusão/ ponto de congelação	41.2 - 47.3°C
Ponto de ebulição inicial/ intervalo de ebulição	Decompõe-se antes da ebulição
Ponto de inflamação	>110°C
Taxa de evaporação	ND
Inflamabilidade	Não inflamável
Limites superior/ inferior de inflamabilidade ou de explosividade	NA
Pressão de vapor	2.3x10 ⁻⁷ Pa (20°C)
Densidade de vapor	ND
Densidade relativa	1.303
Solubilidade	Etilo Acetato:> 2000; acetona, clorofórmio, dimetilformanida, etanol, metanol, xileno:> 450; Hexano: 142 (g/l; 20°C); água:< 9 µg/l (20°C)
Coeficiente de partição n-octanol/água	Log P _{ow} : 5.3 -5.6 (25°C)
Temperatura de auto-ignição	400°C
Temperatura de decomposição	ND
Viscosidade	ND
Propriedades explosivas	Não explosivo
Propriedades comburentes	Informação não disponível

9.2. Outras informações:

Miscibilidade	ND
Lipossolubilidade	ND
Condutividade	ND
Grupo de gases	NA

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1. Reatividade: Hidrolisada nas condições alcalinas



Documento n.º: 1-1-429-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Março 2014
Página 5/7

CIPERMETRINA TEC.

- 10.2. Estabilidade química:** Produto estável nas condições normais de utilização e armazenagem.
- 10.3. Possibilidade de reações perigosas:** Pode ocorrer reação com alcalinos fortes.
- 10.4. Condições, a evitar:** Evitar armazenar em condições húmidas, próximo de fontes de calor ou de ignição e em condições de temperaturas extremas. Manter afastado de alimentos, bebidas e fontes de água.
- 10.5. Materiais incompatíveis:** Materiais alcalinos e matérias oxidantes.
- 10.6. Produtos de decomposição perigosos:** A decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto; compostos clorados: HCl e, em determinadas condições, Cl₂).

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (➤)

11.1. Informação sobre efeitos toxicológicos:

Toxicidade aguda:

DL ₅₀ aguda por via oral:	287 mg/kg p.c. (Ratazanas)
DL ₅₀ aguda por via cutânea:	>2000 mg/kg p.c. (Ratazanas) (*)
CL ₅₀ aguda por inalação (4 h):	3.28 mg/l ar (Ratazanas)

Efeitos agudos (*):

Corrosão/ irritação cutânea:	Não irritante
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	Não irritante
Sensibilização respiratória:	Informação não disponível
Sensibilização cutânea:	Não sensibilizante

Toxicidade crónica:

Mutagenicidade:	Não observados
Carcinogenicidade:	Não observados
Efeitos tóxicos na reprodução:	Não observados
STOT - exposição única:	Pode provocar irritação das vias respiratórias
STOT - exposição repetida:	Não demonstrados
Perigo de aspiração:	Informação não disponível

(*) Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos

Vias de exposição prováveis: Contacto com a pele, olhos, ingestão e inalação.

Sintomas e efeitos: Ver subsecção 4.2.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA (➤)

12.1. Toxicidade:

Toxicidade aguda:

Peixes CL ₅₀ aguda (96 h):	0.0028 mg/l (Truta arco íris)
Invertebrados Aquáticos CE ₅₀ aguda (48 h):	0.03 µg /l (<i>Daphnia magna</i>)
Algas CE ₅₀ aguda (72 h):	>0.1 mg/l (<i>Selenastrum capricornutum</i>)
Aves DL ₅₀ oral aguda:	>10000 mg/kg p.c. (Patos reais)
Abelhas DL ₅₀ oral (72 h):	0.035 µg/abelha
Abelhas DL ₅₀ contacto (72 h):	0.020 µg/abelha
Plantas Aquáticas CE ₅₀ (14 d):	ND

Toxicidade crónica:

Peixes NOEC crónica (34 d):	0.03 µg/l (Vairão-de-cabeça-grande)
Invertebrados Aquáticos NOEC crónica (21d):	0.04µg /l (<i>Daphnia magna</i>)
Algas NOEC crónica:	ND

12.2. Persistência e degradabilidade:

- Solo: Moderadamente persistente no solo. DT₅₀ (típico): 60 d; DT₅₀: (laboratório): 68 d; DT₅₀ (campo): 69 d.

- Água: Rápida degradação química em sistemas água-sedimento, DT₅₀: 17 d. Moderadamente rápida degradação química na fase aquosa, DT₅₀: 3 d. Não é facilmente biodegradável.



Documento n.º: 1-1-429-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Março 2014
Página: 6/7

CIPERMETRINA TEC.

- 12.3. Potencial de bioacumulação:** Alto potencial de bioacumulação. Log P_{ow} : 5.3 -5.6 (25°C). BCF: 1204.
- 12.4. Mobilidade no solo:** Informação não disponível.
- 12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB:** ND.
- 12.6 Outros efeitos adversos:** Informação não disponível.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1. Métodos de tratamento de resíduos:

Manuseamento de resíduos (excedentes): Evitar a exposição ao produto. Evitar a contaminação do solo e da água. Os resíduos devem ser mantidos nas embalagens originais.

Gestão de resíduos (excedentes): Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados. Código LER: 07 04 13 * (Portaria 209/2004 de 03 de Março).

Gestão de resíduos de embalagens: Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados. Código LER: 15 01 10 * (Portaria 209/2004 de 03 de Março).

Disposições: Os estabelecimentos e empresas que se dediquem à recuperação, eliminação, recolha ou transporte de resíduos deverão cumprir o disposto no Decreto-Lei 178/2006 relativos à gestão de resíduos, bem como outras disposições nacionais ou comunitárias em vigor.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (➤)

14.1. Número ONU: 3352

14.2. Designação oficial de transporte da ONU:

ADR/RID: UN 3352; PIRETRÓIDE PESTICIDA LÍQUIDO, TÓXICO (Cipermetrina); 6.1; III; (E).

IMDG: UN 3352; PIRETRÓIDE PESTICIDA LÍQUIDO, TÓXICO (Cipermetrina); 6.1; III.

14.3. Classe de perigo para efeitos de transporte: 6.1

14.4. Grupo de Embalagem: III

14.5. Perigos para o ambiente:

ADR/RID: Perigosa para o ambiente;

IMDG: Poluente marítimo

14.6. Precauções especiais para o utilizador: NA

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC: NA - o produto não é transportado a granel

Nota: Isenção ao cumprimento do ADR/ RID/ IMDG por quantidades limitadas - isentas as embalagens combinadas com um peso total não superior a 30 kg, desde que cada uma das embalagens individuais não exceda 5 lt.

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/ legislação específica para a substância em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Categoria Seveso: 9i

15.2 Avaliação da segurança química: Não foi efetuada avaliação da segurança química da substância

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Conteúdo da revisão: As secções / subsecções marcados com (➤) foram alteradas com informações relevantes, em relação à versão anterior.

Descritivo de Frases de Risco e Advertências de Perigo mencionadas e não descritas, nas secções anteriores:

R20/22 - Nocivo por inalação e ingestão;

R37 - Irritante para as vias respiratórias;



Documento n.º: 1-1-429-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Março 2014
Página 7/7

CIPERMETRINA TEC.

R50/53 - Muito tóxico para os organismos aquáticos podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático;

H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Bases de dados consultadas:

ESIS: European Chemical Substances Information;

FOOTPRINT (2007/2008): The FOOTPRINT Pesticide Properties DataBase. Database collated by the University of Hertfordshire as part of the EU-funded FOOTPRINT project (FP6-SSP-022704).

<http://www.eu-footprint.org/ppdb.html>;

AGRITOX - Base de données sur les substances actives phytopharmaceutiques;

EU Pesticide Database.

Referências bibliográficas:

The e-Pesticide Manual, version 3.2 2005-06, Thirteenth Edition, Editor: CDS Tomlin;

Manual Toxicológico de Produto. Fitosanitários para Uso Sanitário - Instituto Nacional de Toxicologia / AEPLA (Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (Espanha);

ADR 2011 Editor Tutorial; IMDG Code, 2010 Edition (inc Amdt 35-10);

Review report for the active substance cypermethrin; 15 February 2005

Legenda:

ADI: Dose diária aceitável

NA: Não aplicável

AOEL: Nível aceitável de exposição para operadores

ND: Dados não disponíveis

BCF: Factor de bio concentração

NOEC: Concentração para a qual não são observados efeitos

CAS: Serviço de Resumos Químicos

NOEL: Nível para o qual não são observados efeitos

CL₅₀: Concentração letal média

PBT: Persistente, bioacumulável e tóxico

CE₅₀: Concentração efetiva média

p.c.: Peso corporal

DL₅₀: Dose letal média

TLV: Valor limite de exposição

DT₅₀: Tempo para 50% de perdas - vida-média

mPmB: Muito persistente e muito bioacumulável

TWA: Média ponderada

As informações fornecidas neste documento foram compiladas com base nas melhores fontes existentes e de acordo com os últimos conhecimentos disponíveis e com os requisitos legais vigentes em matéria de classificação, embalagem e rotulagem de substâncias / preparações perigosas. Tal não implica que as informações sejam exaustivas em todos os casos. É da responsabilidade do utilizador avaliar se as informações constantes desta ficha de dados de Segurança satisfazem os requisitos para uma aplicação específica diferente da indicada. O cumprimento das indicações contidas no texto não exime o utilizador do cumprimento de todas as normas legais aplicáveis. A utilização e aplicação dos nossos produtos estão fora do nosso controlo e, por conseguinte, são da responsabilidade do comprador.

ANEXO X

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Alfa Cipermetrina TEC

Documento n.º: 1-1-426-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Abril 2014
Página 1/8

ALFA CIPERMETRINA TEC.

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1. Identificador do produto:

Nome: ALFA CIPERMETRINA TEC.

N.º de Índice: 607-422-00-X

N.º de Identificação no Inventário C&L: ----

N.º CAS: 67375-30-8

Nomenclatura IUPAC: Racemate comprising (R)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1S)-cis-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate and (S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R)-cis-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

N.º de Registo REACH: Substância activa para utilização exclusiva em produtos fitofarmacêuticos, considerada como registada (artigo 15º, n.º1 do Regulamento (CE) 1907/2006)

1.2. Utilizações relevantes da substância: Indústria - Ingrediente activo em Inseticida

1.3. Identificação do fornecedor:

SAPEC Agro, S.A.

Endereço: Av. do Rio Tejo, Herdade das Praias

2910-440 Setúbal

Telefone: 265 710 100

Fax: 265 710 105

E Mail: agroseguranca@agro.sapec.pt

1.4. Número de telefone de emergência:



2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da substância:

De acordo com os critérios da Directiva 67/548/CEE: T; R25 - Xn; R48/22 - Xi; R37 - N; R50/53

De acordo com os critérios do Regulamento (CE) n.º 1272/2008: Acute Tox. 3: H301; STOT RE 2: H373; STOT SE 3: H335; Aquatic Acute 1: H400; Aquatic Chronic 1: H410

Efeitos adversos decorrentes das propriedades físico-químicas: ----

Efeitos adversos para a saúde humana: Tóxico por ingestão. Pode afetar os órgãos após exposição prolongada ou repetida por ingestão. Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Efeitos ambientais: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do rótulo:

De acordo com o disposto no Regulamento (CE) n.º 1272/2008:

Pictogramas de perigo:



Palavra-sinal:

Perigo

Advertências de perigo

H301 - Tóxico por ingestão;

H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias;

H373 - Pode afetar os órgãos após exposição prolongada ou repetida por ingestão;

H410 - Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.



Documento n.º: 1-1-426-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Abril 2014
Página 2/8

ALFA CIPERMETRINA TEC.

Recomendações de prudência P270 - Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto;
P273 - Evitar a libertação para o ambiente;
P301+P310 - EM CASO DE INGESTÃO - contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico;
P304+P340 - EM CASO DE INALAÇÃO - retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração;
P501 - Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com as disposições do Decreto-lei n.º 178/2006, relativo à gestão de resíduos.

Informações suplementares: EUH401: Para evitar riscos para a saúde humana e para o ambiente, respeitar as instruções de utilização.

2.3 Outros perigos: -----

Nota: O descritivo das Frases de Risco e das Advertências de Perigo não descritas nesta secção, encontra-se na secção 16.

3. COMPOSIÇÃO/ INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Identificação Internacional das Substâncias Químicas	Teor (% p/p)	Nº de Índice	N.º CAS	N.º CE
Alfa Cipermetrina Racemate comprising (R)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1S)-cis-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate and (S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R)-cis-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃)	97	607-422-00-X	67375-30-8	257-842-9

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros:

Inalação: Em caso de inalação, transferir a vítima para um local arejado. Controlar a respiração e, em caso de dificuldade respiratória, realizar oxigenoterapia. Providenciar assistência médica, no caso de persistência ou desenvolvimento de sintomas.

Contacto com a Pele: Em caso de contacto com a pele, tirar as roupas contaminadas, e lavar imediata e abundantemente a área afectada com água e sabão durante 15 a 20 minutos. Providenciar assistência médica, no caso de persistência ou desenvolvimento de sintomas.

Contacto com os Olhos: Em caso de contacto com os olhos, separar as pálpebras com os dedos e lavar imediatamente com água abundante durante 15 a 20 minutos; não esquecer de retirar as lentes. Providenciar assistência médica, no caso de persistência ou desenvolvimento de sintomas.

Ingestão: Em caso de ingestão, lavar repetidamente a boca com água (apenas se a vítima estiver consciente). Providenciar assistência médica imediata. Nunca administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Não induzir o vômito a não ser por indicação de um médico ou centro de controlo de intoxicação.

Medidas gerais: Providenciar assistência médica, mostrar a embalagem ou rótulo se possível. Nunca deixar o intoxicado sozinho.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes: **Ingestão** - alterações gastrointestinais: náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal; sialorréia, parestesia da língua e dos lábios; dor de cabeça, fraqueza, vertigens, fasciculações musculares; convulsões, coma; taquicardia; reacção anafilática. **Inalação** - problemas respiratórios, dificuldade em respirar, tosse, espasmos brônquicos, dispneia, crises asmáticas. **Contacto** - irritação dos olhos, pele e mucosas, dermatite de contacto com eritema, inflamação, parestesia de contacto.

4.3. Cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários: Providenciar tratamento de suporte e sintomático. No caso de ingestão, providenciar lavagem gástrica, evitando a aspiração; administrar carvão activado ou um laxante salino (tipo: sulfato de sódio ou de magnésio ou semelhante). Providenciar tratamento a reacção alérgica, se esta se verificar.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA
Segundo Regulamento (CE) N.º 1907/2006, alterado
pelo Regulamento (UE) N.º 453/2010

Documento n.º: 1-1-426-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Abril 2014
Página 3/8

ALFA CIPERMETRINA TEC.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1. Meios de extinção:

Meios adequados de extinção: Pó químico, CO₂, espuma e água pulverizada.

Meios inadequados de extinção: Água em jacto.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância: Durante um incêndio, a decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto; compostos clorados: HCl e, em determinadas condições, Cl₂).

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Medidas de protecção: Evacuar todo pessoal não essencial do local do incêndio. Combater o fogo de local seguro. Evitar respirar os fumos. (manter-se a barlavento). Dependendo do local onde se produz o incêndio e se as condições do mesmo o permitirem, não utilizar água devido ao perigo de contaminação; se não for possível, utilizar a água pulverizada conscientemente. Utilizar água pulverizada para arrefecer os recipientes expostos ao fogo. Tomar medidas para evitar a contaminação do meio ambiente. Conter a água de extinção do incêndio para posterior eliminação por via adequada.

Equipamento de protecção especial: Usar equipamento de respiração autónoma e vestuário completo de protecção.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência: Evitar o contacto ou a inalação do produto.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência: Isolar e delimitar a área do derrame; impedir a entrada de pessoal desnecessário e de animais. Usar vestuário de protecção adequado, luvas e máscara de protecção com filtro de poeiras. Suprimir possíveis fontes de ignição. Evitar o contacto ou a inalação do produto. Ventilar os espaços fechados antes de entrar.

6.2. Precauções a nível ambiental: Evitar entrada para a rede de esgotos, cursos de água e a dispersão do produto. Tapar as fugas se esta operação não implicar riscos. Se o produto tiver penetrado num curso de água ou nos esgotos, ou se tiver contaminado o solo ou a vegetação, avisar as autoridades.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Envolver com absorvente, terra ou areia e varrer ou aspirar evitando que se produzam poeiras. Recolher o resíduo da contenção do derrame e armazená-lo em contentor adequado para posterior eliminação por via adequada. Evitar a utilização de água na limpeza.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1. Precauções para um manuseamento, seguro:

Usar equipamento de protecção adequado para evitar o contacto directo com o produto.

Manipular se possível, em locais com chuveiro /lava-olhos de emergência.

Eliminar todas as fontes possíveis de ignição nas áreas de manuseamento e armazenagem do produto. É necessária uma boa higiene pessoal.

Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento do produto.

Depois de manipular o produto, remover roupas contaminadas e lavar cuidadosamente as mãos com água e sabão.

Manter o equipamento pessoal de protecção e as roupas contaminadas afastado de outra roupa e lavá-las separadamente.

Não manusear os recipientes furados sem usar equipamento de protecção adequado.

Manter a embalagem perfeitamente fechada quando não estiver a ser utilizada.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Manter nas embalagens de origem, corretamente seladas e rotuladas.



Documento n.º: 1-1-426-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Abril 2014
Página 5/8

ALFA CIPERMETRINA TEC.

Armazenar em local fresco, seco e bem ventilado, ao abrigo do sol, calor e da humidade e afastado dos alimentos e bebidas e fora do alcance das crianças.

Não armazenar junto de chamas ou fontes de calor.

Assegurar medidas de combate a incêndios e proteção contra descargas eletrostáticas, nas áreas de armazenagem.

7.3. Utilizações finais específicas: O produto deve ser usado apenas para as utilizações indicadas no rótulo.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (➤)

8.1. Parâmetros de Controlo:

ADI: 0.015 mg/kg p.c./dia; AOEL: 0.01 mg/kg p.c./dia

8.2. Controlo da exposição:

Controlos técnicos adequados: Assegurar a ventilação natural ou mecânica, o controlo de fontes de ignição, as medidas de combate a incêndios e a disponibilidade de chuveiro /lava-olhos de emergência nos locais de manipulação.

Medidas de protecção individual / Equipamento de protecção individual:

Protecção ocular/facial: Óculos que assegurem uma protecção completa dos olhos (por exemplo tipo Univet 543).

Protecção da pele: Avental ou outra peça de vestuário de protecção ligeira, luvas de nitrilo e botas de plástico ou borracha.

Protecção respiratória: Máscara panorâmica ou meia-máscara com filtros combinados ABEK+P3 substituíveis.

Perigos térmicos: NA

Controlo da exposição ambiental: Evitar derrame. Manter o produto segundo as condições de armazenamento. Manter as embalagens fechadas.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS (➤)

9.1. Propriedades físicas e químicas de base:

Estado	Sólido (pó fino)
Cor	Branca
Odor	Não detectável
Limiar olfactivo	ND
pH	ND
Ponto de fusão/ ponto de congelação	81.5°C
Ponto de ebulição inicial/ intervalo de ebulição	Decompõe-se antes de entrar em ebulição
Ponto de inflamação	ND
Taxa de evaporação	ND
Inflamabilidade	Não altamente inflamável
Limites superior/ inferior de inflamabilidade ou de explosividade	NA
Pressão de vapor	3.4x10 ⁻⁷ Pa (25°C)
Densidade de vapor	ND
Densidade relativa	1.33 (20°C)
Solubilidade	Tolueno: 596; metanol: 21.3; n-hexano:6.5 (g/l, 21°C); Água: 3.97 µg/l (pH 7; 20°C)
Coeficiente de partição n-octanol/água	Log P _{OW} : 5.5 (20°C)
Temperatura de auto-ignição	Não auto-inflama
Temperatura de decomposição	270 °C
Viscosidade	NA
Propriedades explosivas	Não explosivo
Propriedades comburentes	Não altamente inflamável

Documento n.º: 1-1-426-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Abril 2014
Página 6/8

ALFA CIPERMETRINA TEC.

9.2. Outras informações:

Miscibilidade	ND
Lipossolubilidade	ND
Condutividade	ND
Grupo de gases	NA

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1. Reactividade: Informação não disponível.

10.2. Estabilidade química: Produto estável nas condições normais de utilização e armazenagem.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas: Informação não disponível.

10.4. Condições, a evitar: Evitar armazenar em condições húmidas, próximo de fontes de calor ou de ignição e em condições de temperaturas extremas. Manter afastado de alimentos, bebidas e fontes de água.

10.5. Materiais incompatíveis: Bases e ácidos fortes, agentes oxidantes e redutores fortes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos: A decomposição térmica ou combustão podem gerar gases irritantes e possivelmente tóxicos (óxidos de carbono e azoto; compostos clorados: HCl e, em determinadas condições, Cl₂).

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (➤)

11.1. Informação sobre efeitos toxicológicos:

Toxicidade aguda:

DL ₅₀ aguda por via oral:	57 mg/kg p.c. (Ratazanas)
DL ₅₀ aguda por via cutânea:	>2000 mg/kg p.c. (Ratazanas) (*)
CL ₅₀ aguda por inalação (4 h):	>0.593 mg/l de ar (Ratazanas) (*)

Efeitos agudos (*):

Corrosão/ irritação cutânea:	Não irritante
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	Não irritante
Sensibilização respiratória:	Informação não disponível
Sensibilização cutânea:	Não sensibilizante (Porquinhos da índia)

Toxicidade crónica (*):

Mutagenicidade:	Não observados
Carcinogenicidade:	Não observados
Efeitos tóxicos na reprodução:	Não observados
STOT - exposição única:	Não demonstrados
STOT - exposição repetida:	Não demonstrados
Perigo de aspiração:	Informação não disponível

(*) Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos

Vias de exposição prováveis: Contacto com a pele, olhos, ingestão e inalação.

Sintomas e efeitos: Ver subsecção 4.2.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA (➤)

12.1. Toxicidade:

Toxicidade aguda:

Peixes CL ₅₀ aguda (96 h):	2.8 µg/l (Truta arco íris)
Invertebrados Aquáticos CE ₅₀ aguda (48 h):	0.3 µg /l (<i>Daphnia magna</i>)
Algas CE _{r50} aguda (96 h):	>100 µg/l (<i>Selenastrum capricornutum</i>)
Aves DL ₅₀ oral aguda:	>2025 mg/kg p.c. (Codorniz)
Abelhas DL ₅₀ oral:	0.059 µg/abelha
Abelhas DL ₅₀ contacto:	0.033 µg/abelha
Plantas Aquáticas CE ₅₀ (14 d):	NA

Toxicidade crónica:

Peixes NOEC crónica (34 d):	0.03 µg/l (Vairão-de-cabeça-grande)
-----------------------------	-------------------------------------



Documento n.º: 1-1-426-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Abril 2014
Página: 7/8

ALFA CIPERMETRINA TEC.

Invertebrados Aquáticos NOEC crónica (21 d): 0.03 µg /l (*Daphnia magna*)
Algas NOEC crónica: ND

12.2. Persistência e degradabilidade:

- Solo: Moderadamente persistente no solo. DT₅₀ (típico): 35 d; DT₅₀: (laboratório): 100 d; DT₅₀ (campo): 35 d.

- Água: Rápida degradação química em sistemas água-sedimento, DT₅₀: 21 d. Moderadamente rápida degradação química na fase aquosa, DT₅₀: 1.3 d.

12.3. Potencial de bioacumulação: Alto potencial de bioacumulação. Log P_{OW}: 5.5 (20°C). BCF: 1204.

12.4. Mobilidade no solo: Informação não disponível.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB: ND.

12.6 Outros efeitos adversos: Informação não disponível.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1. Métodos de tratamento de resíduos:

Manuseamento de resíduos (excedentes): Evitar a exposição ao produto. Evitar a contaminação do solo e da água. Os resíduos devem ser mantidos nas embalagens originais.

Gestão de resíduos (excedentes): Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Gestão de resíduos de embalagens: Recolha e encaminhamento para valorização ou eliminação através de sistemas de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Disposições: Os estabelecimentos e empresas que se dediquem à recuperação, eliminação, recolha ou transporte de resíduos deverão cumprir o disposto no Decreto-Lei 178/2006 relativos à gestão de resíduos, bem como outras disposições nacionais ou comunitárias em vigor.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (➤)

14.1. Número ONU: 3349

14.2. Designação oficial de transporte da ONU:

ADR/RID: UN 3349; PIRETRÓIDE PESTICIDA SÓLIDO, TÓXICO (Alfa Cipermetrina); 6.1; III (E).

IMDG: UN 3349; PIRETRÓIDE PESTICIDA SÓLIDO, TÓXICO (Alfa Cipermetrina); 6.1; III.

14.3. Classe de perigo para efeitos de transporte: 6.1

14.4. Grupo de Embalagem: III

14.5. Perigos para o ambiente:

ADR/RID: Perigosa para o ambiente;

IMDG: Poluente marítimo

14.6. Precauções especiais para o utilizador: NA

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC: NA - o produto não é transportado a granel

Nota: Isenção ao cumprimento do ADR/ RID/ IMDG por quantidades limitadas - isentas as embalagens combinadas com um peso total não superior a 30 kg, desde que cada uma das embalagens individuais não exceda 5 kg.

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/ legislação específica para a substância em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Categoria Seveso: 2 e 9i

15.2 Avaliação da segurança química: Não foi efectuada avaliação da segurança química da substância

16. OUTRAS INFORMAÇÕES



Documento n.º: 1-1-426-4-(00-0)-1
N.º Revisão /Data: 01/ Abril 2014
Página 8/8

ALFA CIPERMETRINA TEC.

Conteúdo da revisão: As secções / subsecções marcados com (>) foram alteradas com informações relevantes, em relação à versão anterior.

Descritivo de Frases de Risco e Advertências de Perigo mencionadas e não descritas, nas secções anteriores:

R25 - Tóxico por ingestão;

R37- Irritante para as vias respiratórias;

R48/22 - Nocivo: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por ingestão;

R50/53 - Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático;

H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Bases de dados consultadas:

ESIS: European Chemical Substances Information;

FOOTPRINT (2007/2008): The FOOTPRINT Pesticide Properties DataBase. Database collated by the University of Hertfordshire as part of the EU-funded FOOTPRINT project (FP6-SSP-022704).

<http://www.eu-footprint.org/ppdb.html>;

AGRITOX - Base de données sur les substances actives phytopharmaceutiques;

EU Pesticide Database.

Referências bibliográficas:

The e-Pesticide Manual, version 3.2 2005-06, Thirteenth Edition, Editor: CDS Tomlin;

Manual Toxicológico de Produto. Fitosanitários para Uso Sanitário - Instituto Nacional de Toxicologia / AEPLA (Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (Espanha);

ADR 2011 Editor Tutorial; IMDG Code, 2010 Edition (inc Amdt 35-10);

Review report for the active substance alpha-cypermethrin, 13 February 2004.

Legenda:

ADI: Dose diária aceitável

AOEL: Nível aceitável de exposição para operadores

BCF: Factor de bio concentração

CAS: Serviço de Resumos Químicos

CL₅₀: Concentração letal média

CE₅₀: Concentração efetiva média

DL₅₀: Dose letal média

DT₅₀: Tempo para 50% de perdas - vida-média

mPmB: Muito persistente e muito bioacumulável

NA: Não aplicável

ND: Dados não disponíveis

NOEC: Concentração para a qual não são observados efeitos

NOEL: Nível para o qual não são observados efeitos

PBT: Persistente, bioacumulável e tóxico

p.c.: Peso corporal

TLV: Valor limite de exposição

TWA: Média ponderada

As informações fornecidas neste documento foram compiladas com base nas melhores fontes existentes e de acordo com os últimos conhecimentos disponíveis e com os requisitos legais vigentes em matéria de classificação, embalagem e rotulagem de substâncias / preparações perigosas. Tal não implica que as informações sejam exaustivas em todos os casos. É da responsabilidade do utilizador avaliar se as informações constantes desta ficha de dados de Segurança satisfazem os requisitos para uma aplicação específica diferente da indicada. O cumprimento das indicações contidas no texto não exime o utilizador do cumprimento de todas as normas legais aplicáveis. A utilização e aplicação dos nossos produtos estão fora do nosso controlo e, por conseguinte, são da responsabilidade do comprador.